



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 285 824**

51 Int. Cl.:
F16K 31/08 (2006.01)
F23N 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **99402888 .4**
86 Fecha de presentación : **22.11.1999**
87 Número de publicación de la solicitud: **1004802**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **31.05.2000**

54 Título: **Dispositivo de estanqueidad del motor paso a paso para el accionamiento de la admisión del gas al quemador de un calentador de baño o de una caldera y procedimiento para la realización del dispositivo.**

30 Prioridad: **23.11.1998 FR 98 14704**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2007

73 Titular/es: **SAUNIER DUVAL EAU CHAUDE
CHAUFFAGE S.D.E.C.C. - Société anonyme
"Le Technipole", 8 avenue Pablo Picasso
F-94120 Fontenay sous Bois, FR**

72 Inventor/es: **Benabdelkarim, Mohammed**

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

ES 2 285 824 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

Dispositivo de estanqueidad del motor paso a paso para el accionamiento de la admisión del gas al quemador de un calentador de baño o de una caldera y procedimiento para la realización del dispositivo.

La invención se refiere a un calentador de baño o a una caldera de gas y se refiere, de una manera más precisa, a un dispositivo de estanqueidad asociado con el motor paso a paso, que acciona la admisión de gas al quemador, y a un procedimiento para la realización del dispositivo.

En los aparatos modernos de este tipo, se busca poder disponer de órganos de servorizado del gas admitido al quemador, que reaccionen con precisión a las órdenes recibidas de los dispositivos electrónicos de control y de regulación.

Se ha imaginado la sustitución de una electroválvula clásica, que presenta, generalmente, curvas de histéresis bastante anchas, en detrimento de la precisión de la potencia suministrada al quemador, - un motor paso a paso para maniobrar la chapaleta de regulación del mecanismo para el gas del aparato, como se ha descrito en la solicitud de patente francesa número 98 07339 a nombre de la solicitante.

Este motor paso a paso acciona, por lo tanto, una chapaleta por intermedio de un vástago que atraviesa un tapón. Este paso es, necesariamente, estanco, generalmente por medio de una junta tórica, y los rozamientos entre el vástago y la junta presentan, con el uso, un cierto número de inconvenientes. De este modo, a parte de que este rozamiento puede deteriorar, a largo plazo, la junta y generar, como consecuencia, una fuga de gas, es preciso, para vencer este rozamiento, aumentar la potencia del motor, y por lo tanto su consumo eléctrico y su coste.

Un dispositivo según el preámbulo ha sido descrito en la publicación EP-A-0 937 928.

La invención aporta una solución interesante a este problema, proponiendo un dispositivo de estanqueidad estático sobre el motor paso a paso, es decir un dispositivo en el que no existen piezas en movimiento entre los dos medios, constituidos por el gas y por aire, en contra de lo que ocurre en los dispositivos de estanqueidad dinámica, que forman parte del arte anterior conocido.

Así pues, la invención tiene como objeto un dispositivo de estanqueidad del motor paso a paso para el accionamiento de admisión del gas al quemador de un calentador de baño o de una caldera, en el que el rotor del motor paso a paso, coronado por una camisa estanca, que forma un capote, se encuentra en prendimiento directo con el vástago de maniobra de la chapaleta de regulación con apertura progresiva que pone en comunicación una cámara de admisión de gas y un conducto de salida hacia el quemador, dispositivo según el cual el rotor y el estator de dicho motor, paso a paso, están montados sobre una misma brida en forma de T, cuya extremidad inferior sirve de asiento a la chapaleta de regulación y cuya parte central está ahuecada con un pocillo vertical y con una guía de diámetro diferente atravesada por el vástago.

Según otra característica particular de la invención, el procedimiento para la realización del dispositivo consiste en horadar el pocillo central de la brida y la guía del vástago pasante, en una sola operación.

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto por medio de la lectura de la descripción que sigue de un ejemplo de realización con referencia a la figura única, que es una vista esquemática en sección del mecanismo para el gas, en el que la chapaleta de regulación está mostrada en posición cerrada en la parte izquierda de la figura y en posición abierta en la parte derecha.

En la figura se ha representado un cuerpo de válvula 11, cuya cámara interior 12 está alimentada con gas a través de un conducto 13, bajo reserva de la apertura de una chapaleta de seguridad 4 maniobrada por una electroválvula de seguridad 5 en contra de la fuerza de recuperación del resorte 10. El gas de la cámara 12 es admitido en un conducto de salida 14 hacia el quemador, no representado, durante la apertura de una chapaleta de regulación 2 con apertura progresiva. Ésta está montada en el extremo de un vástago 15, accionado por un motor paso a paso 1. La brida 16 del motor 1 es una pieza en forma de T, que cierra la cámara de admisión de gas 12. Su parte central penetra en una cámara 12, y la extremidad de esta parte central forma una corona 9, que sirve de asiento a la chapaleta 2. La parte central está ahuecada con un pocillo vertical 20 atravesado por el vástago 15. La estanqueidad de la chapaleta sobre su asiento está asegurada por una empaquetadura 3. La estanqueidad entre la brida 16 y la cámara 12 está asegurada por una junta tórica 7 en la parte baja y por una junta 6 en la parte alta.

El rotor 8 del motor 1, con prendimiento directo con el vástago 15, está alojado en el interior de una camisa estanca 17 en forma de caperuza cilíndrica, cuya base está fijada, de forma generalmente estanca, por una junta tórica 18, por encima de la parte central de la brida. El estator 19 del motor está colocado alrededor de la camisa estanca, que asegura la estanqueidad entre el aire exterior y el gas de la cámara 12. En efecto, este gas puede establecerse a lo largo del vástago y al nivel del rotor, puesto que el vástago desliza sin rozamiento y sin junta en el pocillo central 20. De este modo se tiene una estanqueidad estática, es decir sin rozamiento, del motor paso a paso, que elimina de este modo los problemas de histéresis mecánica. Este modo de realización presenta, del mismo modo, la ventaja de que la brida 16 sirve también como asiento para la chapaleta 2, y de que la horadación de su pocillo central, así como la de la guía del vástago pasante 15 se realizan en una sola operación. De este modo se obtiene una coincidencia perfecta entre los ejes de estas dos aberturas.

En la parte izquierda de la figura, la chapaleta 2 está mostrada en posición cerrada.

En el momento que exista una demanda de encendido del quemador, la electroválvula 5 abre la chapaleta de seguridad 4, y el rotor 8 del motor paso a paso 1 desplaza al vástago 15 en el sentido de la apertura de la chapaleta 2, como muestra la parte derecha de la figura. Esta chapaleta, que es solidaria con el vástago 15 del motor 1, no puede atascarse ni rozar sobre su asiento debido a la coincidencia rigurosa entre los ejes, obtenida por construcción como se ha indicado más arriba. Ésta es una ventaja importante para la duración de vida del motor, puesto que, de este modo, se minimizan las sollicitaciones radiales sobre el rodamiento del motor.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de estanqueidad del motor paso a paso para el accionamiento de admisión del gas al quemador de un calentador de baño o de una caldera, en el que el rotor (8) del motor paso a paso (1), coronado por una camisa estanca (17), que forma una caperuza, está en prendimiento directo con el vástago (15) de maniobra de la chapaleta de regulación (2) con apertura progresiva, que pone en comunicación una cámara de admisión de gas (12) y un conducto (14) de partida hacia el quemador, **caracterizado** porque el rotor (8) y el estator (19) de dicho motor paso a paso están montados sobre una misma brida (16), que tiene una sección en forma de T, cuya extremidad inferior sirve de asiento a la chapaleta de regulación (2), y cuya parte central está ahuecada con un pocillo (20) y, coaxialmente, con una guía de diámetro me-

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

nor, atravesada por el vástago (15).

2. Dispositivo de estanqueidad según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la caperuza es una camisa cilíndrica (17), fijada de manera estanca en su base, merced a una junta tórica (18), por encima de la parte central de la brida (16).

3. Dispositivo de estanqueidad según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la parte central de la brida (16) penetra en la cámara de admisión de gas (12), formando la extremidad de esta parte central una corona (9), que sirve de asiento a la chapaleta de regulación (2).

4. Procedimiento para la realización del dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque consiste en horadar el pocillo central (20) de la brida (16) y la guía del vástago pasante (15), en una sola operación.

