

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 505**

51 Int. Cl.:

F23N 1/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2005** **E 05111961 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **09.08.2006** **EP 1688670**

54 Título: **Calentador de agua instantáneo a gas**

30 Prioridad:

08.02.2005 DE 102005005678

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

01.02.2013

73 Titular/es:

**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)
POSTFACH 30 02 20
70442 STUTTGART, DE**

72 Inventor/es:

**CARDOSO, PEDRO;
BORGMANN, FRANZ;
MARTINS, LUIS y
FOURNIER, DAMIEN**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 394 505 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

Calentador de agua instantáneo a gas

ESTADO DE LA TÉCNICA

La invención trata de un calentador de agua de circulación calentado a gas, con un consumidor eléctrico.

5 Un calentador de agua de este tipo ya es conocido de la DE 44 15 639 y de la EP 1063 475 A2.

Los calentadores de agua modernos calentados a gas trabajan sin llama piloto y necesitan energía de encendido eléctrica para su dispositivo de encendido. Dado que no siempre hay disponible una conexión de red, respectivamente una conexión de un calentador de agua a una red de 220 V requeriría medidas de seguridad relativamente costosas, existe en muchos casos el deseo de tener una fuente de energía de encendido que sea independiente de la red. Para ser en esto también independiente de baterías, etc. se propone en el calentador de agua genérico que el dispositivo de encendido tenga un generador de encendido, que sea propio del equipo y que esté acoplado con una turbomáquina hidráulica, particularmente un motor de aletas, impulsada por el agua en circulación. En esto también es conocido prever, manteniendo la independencia de la red, medidas eléctricas adicionales para controlar/monitorizar el dispositivo de encendido, respectivamente el quemador a gas, del calentador de agua. Particularmente pueden alimentarse eléctricamente por medio del generador de encendido la bobina de electroimán de una válvula de seguridad o un elemento temporizador del circuito de encendido.

Sin embargo, estos conocidos calentadores de agua tienen la característica de que la fuente de energía de encendido es dependiente del comienzo, respectivamente de la persistencia, de un flujo de agua, es decir que la energía eléctrica solo está a disposición durante el servicio activo del calentador de agua de circulación. Si bien esta característica no es problemática en lo referente al dispositivo de encendido, es, sin embargo, deseable en lo referente al control y/o regulación del calentador de agua en su totalidad o de un sistema parcial también poder tomar ciertas medidas en el modo de stand-by. Sin embargo, una posibilidad de regulación del calentador de agua, la cual sea amigable con el usuario, esté acompañada de un display eléctrico y no esté ligada a un determinado estado de servicio, por ejemplo el ajuste y la indicación de la temperatura de agua deseada en la salida del calentador de agua, requiere una fuente de energía eléctrica que esté disponible en todo momento.

En accesorios para agua para instalaciones sanitarias domésticas es conocido (EP 0 361 332 A1) prever un generador eléctrico que está impulsado por una rueda de paletas, que está dispuesta en el canal de paso del accesorio, y que carga un acumulador eléctrico que alimenta válvulas, sondas para medición de temperatura o indicadores, por ejemplo para la temperatura, con energía.

30 El objetivo de la presente invención es configurar un calentador de agua del tipo mencionado al principio de modo tal, que se eviten las desventajas mencionadas anteriormente y se alcance una amplia independencia de energía ajena y del estado de servicio.

35 Este objetivo se consigue según la invención por medio de un calentador de agua según la reivindicación 1. De las subreivindicaciones resultan desarrollos ulteriores y medidas preferidas.

En el calentador de agua según la invención están previstos un dispositivo de accionamiento para introducir energía mecánica y un elemento convertidor propio del equipo para convertir en energía eléctrica la energía mecánica introducida. El elemento convertidor forma en esto una fuente de energía eléctrica para al menos un consumidor que preferentemente es un dispositivo para controlar y/o regular. La energía introducida según la invención por medio de accionamiento mecánico a mano posibilita una alimentación eléctrica del consumidor, la cual es independiente de la presencia de un flujo de agua y no requiere fuentes de energía ajenas, como baterías.

45 El alcance del suministro de energía eléctrica autosuficiente según la invención es dependiente en concreto particularmente de la forma y la frecuencia del accionamiento manual en relación con el requerimiento de energía del dispositivo a alimentar. Según una configuración ventajosa, el uso del suministro de energía puede continuar mejorándose, porque está previsto un elemento de almacenamiento, preferentemente un acumulador, que puede cargarse con la energía eléctrica generada por el elemento convertidor.

Una configuración particularmente ventajosa del calentador de agua según la invención (con o sin elemento de almacenamiento cargable) consiste en que el dispositivo de control y/o regulación alimentado con energía eléctrica por el elemento convertidor comprende una disposición de manejo, que está dispuesta exteriormente en el calentador de agua, para la regulación ajustable del calentador de agua, comprendiendo la disposición de manejo un elemento de ajuste que está formado por el dispositivo de accionamiento. De este modo se abre la posibilidad de un desarrollo ulterior de modo tal, que la disposición de manejo comprenda un display eléctrico para – independientemente del comienzo del flujo de agua– indicar al menos durante el proceso de ajuste el tipo y/o el valor de la magnitud de regulación a ajustar con el elemento de ajuste. En esto, el elemento de ajuste puede estar formado ventajosamente por un botón giratorio que puede girarse varias veces o interminablemente en ambos

sentidos, estando la magnitud de regulación a indicar dada por la temperatura de agua deseada en la salida del calentador de agua. De esta manera, la magnitud de regulación típicamente más importante, la temperatura de agua de salida, puede ajustarse (respectivamente monitorizarse) e indicarse en todo momento, particularmente también antes de la activación del quemador a gas, respectivamente de la circulación de agua. En esto, el botón giratorio está diseñando de modo tal, que por medio de su manejo manual se genera como mínimo la energía eléctrica necesaria para el respectivo proceso de ajuste visualizado eléctricamente.

El elemento convertidor está formado preferentemente por un generador eléctrico, estando previsto un mecanismo para cambiar la dirección de las fuerzas, que se introducen por medio el dispositivo de accionamiento, a un eje de generador. Para la conversión de la energía mecánica introducida en energía eléctrica también son apropiados convertidores piezoeléctricos o magnetodinámicos, o que trabajan según el principio magnetostriectivo, debiendo, sin embargo, a diferencia de lo que ocurre en el principio de generador, tomarse si es necesario medidas adicionales para convertir adecuadamente la energía eléctrica, que generalmente se genera en forma de pulsos altamente energéticos, para los dispositivos de consumo subsiguientes.

El suministro de energía según la invención, el cual está basado en la conversión de la energía cinética introducida en forma manual, particularmente asociada con accionamientos de ajuste, para dispositivos de control de un calentador de agua puede complementarse por medio de un generador adicional, que trabaja en forma hidrodinámica, para la alimentación de consumidores eléctricos adicionales en el calentador de agua. En detalle puede preverse como fuente de energía de encendido propia del equipo un generador de encendido, que es independiente del elemento convertidor y que está acoplado con una turbomáquina hidráulica impulsada –en el caso de flujo– por el agua en circulación. A la fuente de energía de encendido independiente del flujo puede recurrirse durante la actividad del quemador a gas, respectivamente durante la circulación de agua, si es necesario también para la alimentación eléctrica de aquellas medidas de control y/o regulación del calentador de agua, respectivamente de uno de sus subsistemas, que van más allá de procesos puramente de ajuste, control o indicación, y que por ello requieren considerablemente más energía eléctrica.

La invención se explicará a continuación detalladamente en ejemplos de realización en base a los dibujos. Se muestran

la figura 1, una disposición, que está prevista para un suministro de energía según la invención, con un elemento convertidor y con un dispositivo de accionamiento representado en dos variantes,

la figura 2, un ejemplo de realización con una disposición de manejo con un elemento de ajuste accionable según la invención y un display para la regulación del calentador de agua.

La figura 1 muestra a modo de ejemplo y en forma muy esquemática un dispositivo de accionamiento conformado como botón giratorio 1 o como botón giratorio 2 que está acoplado, mediante un eje de generador 3, con un elemento convertidor 4 que está conformado como generador eléctrico. Por medio del movimiento rotacional en el botón giratorio 1 o por medio del movimiento de traslación del botón giratorio 2, en todo caso por medio de accionamiento mecánico en forma manual, se introduce y, si es necesario, se convierte mediante un engranaje 5 energía cinética de modo tal, que resulta un movimiento de rotación del eje de generador 3. Según el tipo de elemento de accionamiento 1, respectivamente 2, y en dependencia de la disposición relativa del dispositivo de accionamiento 1, respectivamente 2, y del generador 4 en, respectivamente sobre, el calentador de agua de circulación, la fuerza mecánica introducida en forma manual se cambia de dirección, respectivamente se desvía, mediante palanca, engranaje 5 o algo por el estilo, y se la transmite así al eje de engranaje 3. El generador 4 eléctrico puede estar construido en forma usual de modo tal, que el eje de generador 3 impulse un rotor 6 colocado sobre aquel en forma rotatoriamente solidaria y que esté previsto al menos un primer bobinado de estator 7. Puede haber también uno o varios bobinados de estator 8 adicionales.

En la figura 1 están representados además los bornes de conexión 9 del generador 4 que, como se indica con la línea a trazos 10, están conectados con una disposición 11 que está conectada con un elemento de consumo 12. La disposición 11 puede, por ejemplo, contener una disposición de manejo, que se ilustra más en detalle en la figura 2, para controlar/regular el calentador de agua y otros elementos, como por ejemplo una disposición de control, y es, si es necesario, junto con uno o varios elementos de consumo 12, parte de un dispositivo para el control y/o la regulación del calentador de agua. La disposición 11 presenta un elemento de almacenamiento 13 representado en forma esquemática, preferentemente un acumulador, que puede cargarse con la energía suministrada por el generador 4 y no directamente consumida, por ejemplo, para un proceso de ajuste en el modo de stand-by del calentador de agua.

Las partes y funciones, que no están representadas aquí, del calentador conocido en sí y calentado a gas están descritas detalladamente en la DE 44 15 639 A1 mencionada al principio. En el marco de la presente invención es ventajoso prever como fuente de energía de encendido propia del equipo un generador de encendido, que sea independiente del elemento convertidor y que esté acoplado con una turbomáquina hidráulica impulsada –en el caso de flujo– por el agua en circulación. Aunque se recurre a la energía eléctrica del generador de encendido preferentemente para la alimentación del dispositivo de encendido, respectivamente para su monitorización, la energía generada con el calentador de agua en funcionamiento también puede utilizarse, como se indica por la línea

14 a trazos en la figura 1, para la realización de medidas continuas de control, respectivamente de regulación, en aquel modo de servicio.

La figura 2 muestra un recorte de la superficie 15 del calentador de agua con una disposición de manejo, que está incorporada en la superficie y que comprende un botón giratorio 16 como elemento de ajuste y un display 17 eléctrico. Adicionalmente pueden estar previstas teclas 18 para funciones adicionales, implementables electrónicamente, como p. ej. 'reinicialización'.

El dispositivo de accionamiento para introducir energía cinética está formado en este ejemplo de realización por el elemento de ajuste 16 que a su vez está realizado como un botón giratorio que puede girarse varias veces o interminablemente en ambos sentidos.

- 10 En el ejemplo, la temperatura de agua deseada —en el caso de flujo— en la salida del calentador de agua está elegida como la magnitud de regulación a indicar en el display 17. Tan pronto como el usuario gira el botón giratorio 16 se genera y se pone a disposición energía eléctrica, como se describe más arriba, también sin que el calentador de agua funcione, para activar el indicador de LCD 17 e indicar la temperatura de agua a regular, respectivamente para guardar en memoria la temperatura ajustada. El decremento del botón giratorio 16 está proyectado de modo tal, que la energía generada y convertida sea suficiente para activar el display durante y, por ejemplo, todavía 5 segundos después de la finalización del proceso de ajuste. El tiempo de activación del display 17 también puede acortarse a favor de un almacenamiento de energía eléctrica en el elemento de almacenamiento 13. También es ventajoso si el display 17 se activa por sí mismo, o sea independientemente de un manejo, al comienzo de un flujo de agua. La energía necesaria puede suministrarse entonces por el elemento de almacenamiento 13 o por el generador de encendido. En suma resulta un mayor confort de manejo para el usuario final del calentador de agua.
- 15
- 20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Calentador de agua de circulación calentado a gas con al menos un consumidor (11) eléctrico, particularmente con un dispositivo de control y/o regulación (11) que comprende una disposición de manejo, que está dispuesta externamente en el calentador de agua, para la regulación ajustable del calentador de agua, caracterizado porque están previstos un dispositivo de accionamiento (1, 2), que debe accionarse en forma manual, para introducir energía mecánica, y un elemento convertidor (4), que es propio del equipo, para convertir en energía eléctrica la energía mecánica introducida, y porque el elemento convertidor (4) es una fuente de energía eléctrica para el consumidor (11) eléctrico.
- 10 2. Calentador de agua según la reivindicación 1, caracterizado porque está previsto un elemento de almacenamiento (13), preferentemente un acumulador, que puede cargarse con la energía eléctrica generada por el elemento convertidor (4).
- 15 3. Calentador de agua según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el consumidor alimentado con energía eléctrica por el elemento convertidor (4) es un dispositivo de control y/o regulación (11) que comprende una disposición de manejo, que está dispuesta externamente en el calentador de agua, para la regulación ajustable del calentador de agua, presentando la disposición de manejo un elemento de ajuste (16) que está formado por el dispositivo de accionamiento (1, 2).
- 20 4. Calentador de agua según la reivindicación 3, caracterizado porque la disposición de manejo comprende un display (17) eléctrico para indicar –independientemente del comienzo de un flujo de agua– el tipo y/o el valor de las magnitudes de regulación a ajustar con el elemento de ajuste (16), al menos durante el tiempo que dure el ajuste.
- 5 5. Calentador de agua según la reivindicación 4, caracterizado porque el elemento de ajuste (16) está formado por un botón giratorio (1) que puede girarse varias veces o interminablemente en ambos sentidos, y porque la magnitud de regulación a indicar en el display (17) está dada por la temperatura de agua deseada en la salida del calentador de agua.
- 25 6. Calentador de agua según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento convertidor (4) es un elemento convertidor (4) piezoeléctrico y/o magnetodinámico y/o magnetostrictivo.
- 7 7. Calentador de agua según una de las reivindicaciones 1 hasta 5, caracterizado porque el elemento convertidor (4) es un generador eléctrico (4), estando previsto un mecanismo (5) para cambiar la dirección de las fuerzas, que se introducen por medio del dispositivo de accionamiento (1, 2), a un eje de generador (3).
- 30 8. Calentador de agua según una de las reivindicaciones 1 hasta 7, caracterizado porque como fuente de energía de encendido propia del equipo está previsto un generador de encendido, que es independiente del elemento convertidor (4) y que está acoplado con una turbomáquina hidráulica impulsada – en el caso de flujo– por el agua en circulación.

Fig. 1

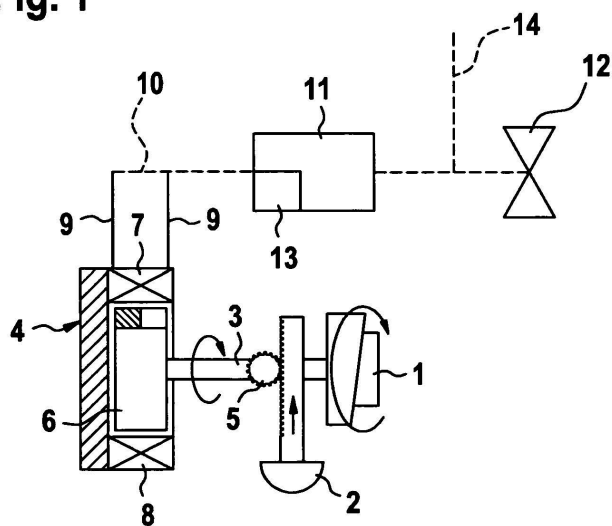


Fig. 2

