

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 458 240**

51 Int. Cl.:

**F24D 11/00** (2006.01)

**F24D 19/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2012 E 12167097 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.04.2014 EP 2522918**

54 Título: **Método de funcionamiento de una instalación de calentamiento**

30 Prioridad:

**13.05.2011 DE 102011101605**

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

**30.04.2014**

73 Titular/es:

**VISSMANN WERKE GMBH & CO. KG (100.0%)  
Viessmannstrasse 1  
35108 Allendorf , DE**

72 Inventor/es:

**REINHARD, OSTERLOH y  
MICHAEL, HANDT**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 458 240 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

Método de funcionamiento de una instalación de calentamiento.

La invención se refiere a un método para el funcionamiento de una instalación de calentamiento según el preámbulo de la reivindicación 1.

- 5 Un método del tipo mencionado al principio es conocido por el documento DE 10 2006 034 214 A1. En este procedimiento el calor almacenado en un acumulador de calor (en este caso un acumulador solar), con el fin de apoyar a un generador de calor (en este caso una caldera), es alimentado a un circuito de calentamiento del generador de calor cuando en el acumulador de calor, que está lleno del medio del circuito de calentamiento, es detectada una temperatura más elevada que en el retorno del circuito de calentamiento menos un valor de histéresis predeterminado. El sentido de este método consiste en que el calor almacenado en el acumulador de calor es aprovechado no solo para el calentamiento del agua de consumo, sino también para el calentamiento del espacio.

La invención se propone el objeto de mejorar un método del tipo mencionado al principio.

Este objeto se lleva a cabo con un método del tipo mencionado al principio por las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1.

- 15 Según la invención está previsto pues que mientras el generador de calor está siendo apoyado de forma continua por el acumulador de calor, el generador de calor solo se conecte cuando una temperatura teórica (temperatura teórica de la caldera) requerida por el circuito de calentamiento sea mayor que una temperatura que reina en el acumulador de calor.

- 20 En otras palabras, la condición del método según la invención consiste en una supresión del calentamiento mencionada que garantice que el generador de calor, cuando está siendo apoyado en el calentamiento de forma continua por el acumulador de calor, se conecte solo cuando en el acumulador de calor ya no se disponga de suficiente calor para satisfacer la demanda del circuito de calentamiento (temperatura teórica a ser proporcionada).

- 25 Esta solución tiene así la siguiente ventaja: si la instalación se encuentra en un estado de funcionamiento en el que la energía térmica almacenada en el acumulador de calor puede ser alimentada al circuito de calentamiento (el llamado "apoyo de calentamiento"), entonces la condición según la invención asegura que el generador de calor permanece desconectado, aunque una temperatura teórica requerida por el circuito de calentamiento o la regulación del calentamiento normalmente (esto es sin la "supresión de calentamiento"), hubiera tenido como consecuencia la conexión del generador de calor. Con ello está pues garantizado que el generador de calor cuando está siendo apoyado en el calentamiento de forma continua realmente solo sea conectado cuando la energía térmica almacenada en el acumulador de calor no baste para satisfacer la demanda de calor del circuito de calentamiento.

30 Para mayor exhaustividad se remite también al documento DE 198 17 414 A1:

La reivindicación 1 y la figura 1 de este documento muestran un método en el que se trata del calor existente en un acumulador de calor y en el que el acumulador de calor es desacoplado cuando en este no existe suficiente potencial de calor. El generador de calor en este ejemplo de realización está siempre acoplado.

- 35 La reivindicación 4 y la figura 2 de este documento muestran un método en el que se trata del calor que necesita el cuerpo de caldeo (consumidor de calor) y en el que el generador de calor es desacoplado cuando en el acumulador de calor existe un potencial de calor suficiente.

El acumulador de calor en este ejemplo de realización está siempre acoplado.

- 40 En la figura 3 de este documento está representada finalmente la combinación de las reivindicaciones 1 y 4, es decir discrecionalmente el acumulador de calor es desacoplado cuando en este no existe suficiente potencial de calor o el generador de calor es desacoplado cuando en el acumulador de calor existe un potencial térmico suficiente.

- 45 El desacoplamiento hidráulico del generador de calor, sin embargo, no se puede equiparar con un bloqueo selectivo del generador de calor en el sentido de la solución según la invención de acuerdo con la reivindicación 1, ya que la regulación del generador de calor según el documento DE 198 17 414 A1 a pesar del desacoplamiento hidráulico del generador de calor del circuito de calentamiento se ocupa además por un breve arranque del quemador de que la temperatura de la caldera del generador de calor sea suficientemente alta para en caso necesario tras un reacoplamiento poder suministrar en seguida la cantidad de calor necesaria. El generador de calor según el documento DE 198 17 414 A1 es por tanto desacoplado del circuito de calentamiento, pero su conexión no se ve suprimida de forma activa cuando en el acumulador de calor existe un potencial de calor suficiente como en la presente invención.

50 El documento DE 198 17 414 A1 da a conocer el preámbulo de la reivindicación 1.

El método según la invención se explicará en detalle a continuación de forma ejemplar en virtud de la representación gráfica de un ejemplo de realización preferido.

Muestra:

Fig. 1, un diagrama de circuito de la instalación de calentamiento según la invención.

La instalación de calentamiento representada en la Fig. 1 consiste, como ya se mencionó, en particular en un circuito de calentamiento 3. Este presenta un llamado retorno o conexión de retorno 4, mediante la cual está unida hidráulicamente al generador de calor 2 (preferiblemente una caldera, en particular una caldera de aceite, gas o combustible sólido). El medio del circuito de calentamiento calentado por el generador de calor 2 es reconducido al circuito de calentamiento a través del llamado avance o conexión de avance 5. En el avance se suceden de forma típica una serie de cuerpos de caldeo 6 dispuestos en habitaciones de un edificio que son atravesados por el medio del circuito de calentamiento calentado, que así cede su calor (a las habitaciones). Tras el último cuerpo de caldeo 6 sigue una válvula (dispositivo de distribución del calor 7), en particular una válvula de inversión, de forma especialmente preferida una válvula de conmutación de tres vías, con la que el medio del circuito de calentamiento discrecionalmente es dirigido directamente (a través de una derivación correspondiente) de vuelta a la conexión de retorno 4 del generador de calor 1 que durante el funcionamiento de la instalación de calentamiento es atravesada permanentemente por el medio de calentamiento, o al acumulador de calor 1. El acumulador de calor 1 realizado preferiblemente como acumulador solar está asimismo unido térmicamente a uno o varios colectores solares, lo que no está representado aparte, y sirve para la alimentación de la energía solar captada. El acumulador de calor 1 para ello está lleno con el medio de circuito de calentamiento que fluye también a través del circuito de calentamiento 3.

Como igualmente ya se mencionó, el acumulador de calor 1 es acoplado en el circuito de calentamiento 3 mediante la válvula (el dispositivo de distribución de calor 7), cuando en el acumulador de calor 1 es detectada una temperatura más elevada que en retorno del circuito de calentamiento 3 menos un valor de histéresis predeterminado (ajustable por el usuario). La condición relativa al "valor de histéresis predeterminado" expresa que el acoplamiento por ejemplo solo debe realizarse o se realiza cuando la temperatura en el acumulador de calor es 5°C mayor/superior a la temperatura en el retorno. De esta forma se evita que el acoplamiento se realice ya cuando por ejemplo se pueda detectar una diferencia de temperatura de solo 1° C entre el acumulador de calor 1 y el retorno. Teóricamente, aunque técnicamente no muy razonable, el valor de histéresis mencionado (mediante un ajuste correspondiente en la regulación de la instalación de calentamiento) podría, sin embargo, ser fijado también a 0° C, es decir el acoplamiento se realizaría tan pronto como la temperatura en el acumulador de calor 1 como mínimo fuera mayor que la temperatura en el retorno.

Como además se puede ver en la Fig. 1, el circuito de calentamiento 3 presenta junto a la válvula (el dispositivo de distribución de calor 7) o el ramal correspondiente en el otro extremo de la derivación así formada, una conducción de flujo 8 en la que una conducción tubular 9 que viene del acumulador de calor 1 se une a una conducción tubular 10 que viene de la derivación o de la válvula, desembocando después esta conducción conjunta directamente en la conexión de retorno 4. En esta conducción de flujo 8 están previstos asimismo elementos correspondientes conocidos en sí que en particular se ocupan de que el medio del circuito de calentamiento que viene de la derivación no pueda fluir de nuevo al acumulador de calor 1.

Para el funcionamiento de la instalación de calentamiento según la invención, en la que un acumulador de calor 1 con el fin de apoyar a un generador de calor 2, como se mencionó, es acoplado a un circuito de calentamiento 3 del generador de calor 2 cuando en el acumulador de calor 1 es detectada una temperatura más elevada que en el retorno del circuito de calentamiento 3 menos un valor de histéresis predeterminado, es ahora esencial que el generador de calor 2 apoyado de forma continua por el acumulador de calor 1 solo sea conectado cuando una temperatura teórica requerida por el circuito de calentamiento 3 (temperatura teórica de la caldera) sea mayor que una temperatura que reina en el acumulador de calor 1. O de nuevo con otras palabras: una conexión del generador de calor 2 apoyado de forma continua por el acumulador de calor 1 es suprimida activamente cuando una temperatura que reina en el acumulador de calor 1 es mayor que una temperatura teórica requerida por el circuito de calentamiento 3.

Como se mencionó antes por esta condición se garantiza que el generador de calor 2 (caldera de calentamiento, en particular quemador de la caldera de calentamiento) acoplado hidráulicamente en el circuito de calentamiento 3 en cualquier instante del funcionamiento es conectado solo cuando la energía almacenada en el acumulador de calor 1 por sí sola no basta para producir la temperatura teórica requerida (en el avance). Según la invención se trata por tanto de que siempre en primer lugar se aproveche la energía almacenada (en particular energía solar) y demandar la energía de combustibles fósiles a través del generador de calor 2 solo cuando no esté acumulada suficiente energía en el acumulador de calor 1.

#### Lista de símbolos de referencia

- 1 Acumulador de calor
- 2 Generador de calor
- 3 Circuito de calentamiento
- 4 Conexión de retorno
- 5 Conexión de avance
- 6 Cuerpo de caldeo

	7	Dispositivo de distribución de calor
	8	Conducción de flujo
	9	Conducción tubular
	10	Conducción tubular
5	11	Conducción tubular

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Método de funcionamiento de una instalación de calentamiento, en el que el calor almacenado en un acumulador de calor (1), con el fin de apoyar a un generador de calor (2), es alimentado a un circuito de calentamiento (3) del generador de calor (2) cuando es detectada en el acumulador de calor (1) una temperatura más elevada que en el retorno del circuito de calentamiento (3) menos un valor de histéresis predeterminado, caracterizado por que mientras el generador de calor (2) está siendo apoyado de forma continua por el acumulador de calor (1), el generador de calor (2) es conectado solo cuando una temperatura teórica demandada por el circuito de calentamiento (3) es mayor que una temperatura que reina en el acumulador de calor (1).
2. Método según la reivindicación 1, caracterizado por que el valor de histéresis es ajustable.
- 10 3. Método según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que como acumulador de calor (1) es empleado un acumulador solar.

