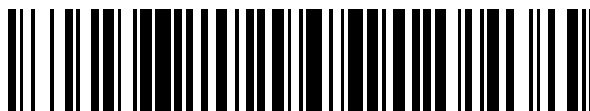


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 831**

51 Int. Cl.:

F24D 19/10 (2006.01)

F24D 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.05.2008** **E 08009871 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.01.2017** **EP 2000742**

54 Título: **Mezclador para la regulación de la temperatura de agua caliente**

30 Prioridad:

08.06.2007 DE 202007008024 U

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

07.07.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**COQUIM, CALISTO OLIVEIRA;
GLUMMERT, MICHAEL y
RIBEIRO, BRUNO**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 622 831 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

Mezclador para la regulación de la temperatura de agua caliente

La presente patente hace referencia a un mezclador para la regulación de la temperatura del agua caliente según el término genérico de la reivindicación 1.

5 A los fines de calefacción y preparación de agua caliente muchas veces se utiliza energía adicional, que debe ser ganada de una fuente de energía alternativa, como por ejemplo una instalación de energía solar. Por supuesto debe darse prioridad a energías de una fuente de calor alternativa, pero para el aseguramiento del requerimiento de calor deseado y el confort de agua caliente deseado, este tipo de sistemas se encuentran combinados en general con un generador de calor, que trabaja según el principio de un calentador de paso. Este provee un calentamiento posterior, si por ejemplo no se encuentra disponible suficiente calor solar.

Conforme a la clase con un mezclador se regula la temperatura del agua caliente de una instalación de suministro de agua caliente conectada con una salida de agua caliente de un generador de calor y un circuito de agua caliente calentada con energía solar.

15 Es conocido de la patente DE 195 30 000 C2 una instalación para el calentamiento de agua con un calentador de paso eléctrico, en el que un sistema electrónico de control regula la potencia de calentamiento de los elementos térmicos ubicados en el recorrido del paso del agua, para llevar el agua saliente a una temperatura predeterminada. Para tal fin se prevé una válvula de tres vías controlada por el sistema electrónico de control, que se encuentra conectada en el punto de entrada por un lado a una entrada de agua precalentada y por otro lado a la entrada de agua fría, y en el punto de salida al recorrido del paso del agua. Se prevé un sensor de temperatura, que registra la temperatura del agua que entra al recorrido del paso del agua. Si la temperatura de entrada es superior a la temperatura deseada programada, se regula la válvula de tres vías de tal manera, que para alcanzar la temperatura deseada se le agrega agua fría al agua precalentada. Para el caso que la temperatura de entrada sea inferior o igual a la temperatura deseada programada, se regula la válvula de tres vías de tal manera, que solo ingresa agua precalentada al trayecto de paso del agua y que dado el caso el agua es calentada por el calentador de paso a la temperatura programada.

Además se conoce de la patente DE 102 12 072 B4 una instalación de energía solar con un calentador de paso y un mando de conmutación regulado en función de la temperatura del agua caliente descargada del depósito de agua caliente para el encaminamiento del agua caliente hacia el consumidor y para la alimentación del depósito de agua caliente con agua fría. Así el mando de conmutación presenta un dispositivo de inversión de cuatro vías con tres posiciones de conmutación, que son regulables en función de la temperatura del agua caliente entregada por el depósito de agua caliente. De esta manera con una primera temperatura por debajo de la temperatura predeterminada de funcionamiento, en la primera posición de conmutación del dispositivo de conmutación el agua caliente es llevada al consumidor a través del calentador de paso. Con una segunda temperatura hasta la temperatura de funcionamiento predeterminada en una segunda posición de conmutación del dispositivo de conmutación, el agua caliente es llevada directamente al consumidor. Con una tercera temperatura por encima de la temperatura de funcionamiento predeterminada, en una tercera posición de conmutación del dispositivo de conmutación se agrega agua fría al agua caliente para la mantención de la segunda posición de conmutación.

La patente JP 59119122 A revela un mezclador para la regulación de la temperatura del agua caliente para una instalación para el calentamiento del agua, que puede estar en particular en conexión con una salida de agua caliente de un generador de calor y un generador de calor adicional, en donde se prevé una primera válvula de mezclado en conexión con una toma de agua fría para una tubería de suministro de agua caliente subsiguiente, en donde la primera válvula de mezclado se encuentra conectada a una segunda válvula de mezclado, y en donde la primera conexión de la segunda válvula de mezclado puede conectarse con la fuente de agua caliente, la segunda conexión de la segunda válvula de mezclado puede ser conectada al generador de calor, y la tercera conexión de la segunda válvula de mezclado se encuentra conectada con la primera válvula de mezclado.

En general se presenta la problemática, que en muchas instalaciones de energía solar que son de conocimiento un generador de calor siempre es atravesado por un flujo. Así se producen pérdidas de calor en el generador de calor y en caso de una temperatura de entrada de agua caliente demasiado elevada posiblemente pueden surgir daños o fluctuaciones en la temperatura de salida.

La presente invención tiene por objeto optimizar la conexión de una instalación de energía solar a un generador de calor vinculado.

De acuerdo a los objetos de la presente invención lo mencionado se resuelve mediante las características de la reivindicación 1. Mejoras ventajosas son presentadas en las reivindicaciones secundarias.

El mezclador, en el que la primera válvula mezcladora termostática aguas arriba se encuentra conectada a una segunda válvula de mezclado termostática, en donde la primera conexión de la segunda válvula mezcladora termostática puede ser conectada con la tubería de salida de agua caliente del circuito de agua caliente calentada con energía solar, la segunda conexión de la segunda válvula mezcladora termostática puede ser conectada con una entrada de agua caliente al generador de calor, y la tercera conexión de la segunda válvula mezcladora termostática está conectada con la primera válvula de mezclado termostática, está caracterizado porque la primera válvula mezcladora termostática puede ser conectada a la salida de agua caliente del generador de calor y que la salida de agua caliente del generador de calor puede ser conectada a la tubería de conexión entre la primera y la segunda válvula de mezclado termostática.

La primera conexión en la segunda válvula mezcladora termostática con la tubería de salida de agua caliente del circuito de agua caliente calentada con energía solar se encuentra conmutada a la tercera conexión de la subsiguiente primera válvula mezcladora termostática aguas abajo y el circuito de agua caliente a través del generador de calor entonces se encuentra cerrado, en caso de que la temperatura del agua caliente precalentada del circuito de agua caliente calentada mediante energía solar alcanza un valor umbral predeterminable. En caso inverso, es decir en caso de que la temperatura del agua caliente precalentada del circuito de agua caliente calentada mediante energía solar se encuentra por debajo de un valor umbral predeterminable, la primera conexión en la segunda válvula mezcladora termostática con la tubería de salida de agua caliente del circuito de agua caliente calentada por energía solar se encuentra conmutada a la segunda conexión con la entrada de agua caliente al generador de calor. Entonces este es atravesado por el flujo.

El valor umbral para la segunda válvula mezcladora termostática, para la temperatura del agua precalentada del circuito de agua caliente calentada mediante energía solar, preferentemente es de aproximadamente 45°C. Esta temperatura se puede graduar en un rango de entre 35°C a 55°C. También se pueden graduar las condiciones de conmutación de la primera y de la segunda válvula mezcladoras termostáticas. Convenientemente la primera y la segunda válvula mezcladoras termostáticas con todos los componentes se encuentran ubicados en una carcasa como una unidad, de manera que este módulo se pueda combinar fácilmente con un generador de calor asignado.

Con la presente invención se pone a disposición un módulo sencillo, autárquico y listo para instalar, con el que se optimiza la conexión de una instalación de energía solar a un generador de calor asignado. De acuerdo al objeto de la invención el generador de calor en conexión con una instalación de energía solar solo es atravesado por el flujo, en caso de que no haya disponibilidad suficiente de energía solar. De esta manera se evitan innecesarios encendidos y tiempos de encendido del quemador, pérdidas de calor en el generador de calor y temperaturas innecesariamente elevadas del agua caliente. También se presentan menores pérdidas de presión, en caso de que el flujo no sea llevado a través del generador de calor.

El dibujo representa un modo de realización de la presente invención y muestra en una única figura el diseño esquemático de un mezclador para la regulación de la temperatura del agua caliente conectado a un generador de calor.

El mezclador para la regulación de la temperatura del agua caliente consta esencialmente de una primera válvula mezcladora termostática 1, conectada a la salida de agua caliente 2 de un generador de calor 3 y aguas arriba a una segunda válvula mezcladora termostática 4. En la válvula mezcladora termostática 1 se encuentra una conexión de agua fría 5 y una conexión de agua caliente 6 para una tubería de suministro de agua caliente subsiguiente. La segunda válvula de mezclado termostática 4 se encuentra conectada a una tubería de salida de agua caliente 7 del circuito de agua caliente calentada con energía solar y además con la entrada de agua 8 al generador de calor 3 así como con la válvula mezcladora termostática 1.

La flecha A muestra el flujo directo entre la segunda válvula mezcladora termostática 4 y la válvula mezcladora termostática 1 subsiguiente aguas abajo para el estado de funcionamiento, en caso de que la temperatura del agua caliente precalentada del circuito de agua caliente calentada mediante energía solar haya alcanzado el valor umbral predeterminado. En ese caso el circuito de agua caliente a través del generador de calor 3 se encuentra cerrado.

En cambio las flechas B evidencian el paso del flujo por el generador de calor 3, partiendo de la segunda válvula mezcladora termostática 4, pasando por el ingreso de agua caliente 8 y la salida de agua caliente 2 del generador de calor 3, hasta la primera válvula mezcladora termostática 1. Este estado de funcionamiento se presenta en caso de que la temperatura del agua caliente precalentada del circuito de agua caliente calentada por energía solar se encuentra por debajo del valor umbral predeterminado y es necesario un calentamiento posterior.

REIVINDICACIONES

1. Mezclador para la regulación de la temperatura de agua caliente para una instalación de suministro de agua caliente, que puede estar conectado especialmente a una salida de agua caliente (2) de un generador de calor (3), que trabaja de acuerdo a los principios de un calentador de paso, y un circuito de agua caliente calentada mediante energía solar, en donde están previstos una primera válvula mezcladora termostática (1) en conexión con una conexión de agua fría (5) para la subsiguiente tubería de salida de agua caliente (6) y una segunda válvula mezcladora termostática (4), en donde la primera válvula mezcladora termostática (1) aguas arriba se conecta a una segunda válvula mezcladora termostática (4), y en donde la primera conexión de la segunda válvula mezcladora termostática (4) se puede conectar con la tubería de agua caliente (7) del circuito de agua caliente calentada con energía solar, la segunda conexión de la segunda válvula mezcladora termostática (4) se puede conectar con el ingreso de agua caliente (8) al generador de calor (3), y la tercera conexión de la segunda válvula mezcladora termostática (4) se encuentra unida con la primera válvula mezcladora termostática (1), caracterizado porque la primera válvula mezcladora termostática (1) se puede conectar a la salida de agua caliente (2) del generador de calor (3), en donde la conexión de la salida de agua caliente (2) del generador de calor (3) se realiza a la tubería de conexión entre la primera y la segunda válvula mezcladora termostática.
2. Mezclador según la reivindicación 1, caracterizado porque la primera conexión de la segunda válvula mezcladora termostática (4), que se puede conectar con la tubería de salida de agua caliente (7) del circuito de agua caliente calentada por energía solar, se encuentra conmutada con la tercera conexión de la segunda válvula mezcladora termostática (4), conectada con la primera válvula mezcladora termostática (1) subsiguiente aguas abajo y que el circuito de agua caliente a través del generador de calor (3) que se puede conectar al mezclador se encuentra cerrado, si la temperatura del agua caliente precalentada del circuito de agua caliente calentada por energía solar alcanza el valor umbral predeterminable.
3. Mezclador según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque la primera conexión de la segunda válvula mezcladora termostática (4), que se puede conectar con la tubería de salida de agua caliente (7) del circuito de agua caliente calentada por energía solar, se encuentra conmutado con la segunda conexión de la segunda válvula mezcladora termostática (4), que se puede conectar con la entrada de agua caliente (8) al generador de calor (3) y el mezclador (3) que puede ser conectado con el mezclador, es atravesado por el flujo, en caso de que la temperatura del agua caliente precalentada del circuito de agua caliente calentada mediante energía solar se encuentra por debajo del valor umbral predeterminable.
4. Mezclador según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque las condiciones de conmutación de la primera válvula mezcladora termostática (1) así como de la segunda válvula mezcladora termostática (4) son regulables.
5. Mezclador según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el valor umbral para la segunda válvula mezcladora termostática (4), para la temperatura del agua caliente precalentada del circuito de agua caliente calentada mediante energía solar, se puede regular en el rango de 35°C a 55° C.
6. Mezclador según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la primera válvula mezcladora termostática (1) y la segunda válvula mezcladora termostática (4) se disponen con todos los componentes en una carcasa como una unidad.

