

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 603**

51 Int. Cl.:

F24D 19/10 (2006.01)

F24F 11/00 (2006.01)

F24D 3/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.06.2012 E 12171906 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016 EP 2535648**

54 Título: **Radiador para una instalación de calefacción central e instalación de calefacción central que comprende dicho radiador**

30 Prioridad:

14.06.2011 FR 1155170

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

06.09.2016

73 Titular/es:

**THERMOR PACIFIC (100.0%)
17 rue Croix Fauchet
45140 Saint Jean de la Ruelle, FR**

72 Inventor/es:

FOURMENTIN, DORIAN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 581 603 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).

DESCRIPCION

Radiador para una instalación de calefacción central e instalación de calefacción central que comprende dicho radiador.

5 La presente invención se refiere a un radiador para una instalación de calefacción central y a una instalación de calefacción central que comprende al menos un radiador de este tipo.

10 Es conocida una instalación de calefacción central que comprende un radiador cuya alimentación de fluido caliente está regulada en función de una ley temporal para adaptar la temperatura en una habitación al ritmo de vida de uno o de varios individuos. La ley temporal indica para eso las horas de la jornada durante las cuales la instalación de calefacción debe ponerse en funcionamiento y el radiador alimentado con fluido caliente. La ley temporal indica igualmente las horas de la jornada durante las cuales, por el contrario, la instalación debe ponerse en espera y el radiador sin alimentar.

15 Este tipo de instalación está adaptado a un ritmo de vida regular de uno o varios individuos. Sin embargo, cualquier modificación del ritmo de vida aparece el límite de una instalación de este tipo. Así, en el caso en que un individuo se encuentre fuera de un espacio horario programado de forma correspondiente, la habitación no está calentada a la temperatura de comodidad del individuo, que lo padece. Por el contrario, cuando el usuario está ausente de la habitación cuando la ley de regulación implica el calentamiento de la habitación durante el espacio horario correspondiente, entonces la habitación se calienta inútilmente, lo cual produce un gasto energético inútil.

Soluciones alternativas son conocidas por los documentos GB 2323938 y AT 413059. El documento GB 2323938 se considera como el estado de la técnica más próximo al objeto de la reivindicación 1.

20 El fin de la presente invención es proporcionar una instalación de calefacción central que no presente los inconvenientes anteriormente citados.

25 Para este fin, la presente invención propone un radiador para una instalación de calefacción central que comprenda medios para modificar el caudal de fluido que alimenta el radiador, un captador de presencia de un individuo y una unidad electrónica de control que acciona los indicados medios para modificar el caudal en función de la detección de individuos por el captador de presencia.

Según modos de realización preferidos, la invención comprende una o varias de las características siguientes:

- los medios para modificar el caudal de fluido comprenden una electroválvula;
- los medios para modificar el caudal de fluido comprenden un acelerador;
- 30 - el captador de presencia comprende al menos uno entre un captador de movimiento, un captador de luminosidad, un captador de movimiento, una cámara y una asociación de al menos dos de tales captadores;
- el radiador comprende medios de determinación de la temperatura ambiente, siendo los medios para modificar el caudal accionados para que la temperatura ambiente corresponda a una temperatura de consigna;
- 35 - la unidad electrónica de control acciona los indicados medios para modificar el caudal modificando con ello la temperatura de consigna en función de la detección de presencia de individuos por el captador de presencia;
- la unidad electrónica de control acciona los medios para modificar el caudal controlando para ello el paso de un caudal definido en función de un caudal máximo que puede alimentar el radiador;
- 40 - el radiador comprende además una interfaz hombre-máquina que permite a un usuario modificar el funcionamiento del radiador, estando la interfaz hombre-máquina de preferencia en relación funcional con la unidad electrónica de control; y
- el radiador comprende además una memoria de almacenado de una programación de funcionamiento del radiador, cuya programación de funcionamiento se puede modificar mediante auto-aprendizaje en función de la detección de presencia de un individuo realizada por el captador de presencia.
- 45

Según otro aspecto, la invención propone una instalación de calefacción central, que comprende:

- un generador de calefacción central para calentar un fluido,
- al menos un radiador tal como se ha descrito antes en todas sus combinaciones, y
- un circuito de alimentación de fluido que conecta el radiador con el generador de calefacción central.

50 De preferencia, la instalación de calefacción central comprende una pluralidad de radiadores, estando al menos dos radiadores provistos cada uno de un captador de presencia distinto.

De forma preferida, la unidad electrónica de control y el captador de presencia de cada radiador actúan independientemente del funcionamiento de los demás radiadores de la instalación de calefacción central y/o del generador de calefacción central.

5 Otras características y ventajas de la invención aparecerán con la lectura de la descripción que sigue de un modo de realización preferido de la invención, dado a título de ejemplo y haciendo referencia al dibujo adjunto.

La figura 1 representa un esquema de un primer ejemplo de instalación de calefacción central.

La figura 2 representa un esquema de un segundo ejemplo de instalación de calefacción central.

La figura 3 representa esquemáticamente un primer ejemplo de sistema de regulación de un radiador que puede ser utilizado en la instalación de la figura 1 o de la figura 2.

10 La figura 4 representa esquemáticamente un segundo ejemplo de sistema de regulación de un radiador que puede ser utilizado en la instalación de la figura 1 o de la figura 2.

15 Tal como se ha ilustrado en la figura 1, una instalación de calefacción central 10 comprende un generador de calefacción central 12 para calentar un fluido, una pluralidad de radiadores 14, 16, 18, 20 y un circuito 22 de alimentación de fluido que conecta los radiadores 14, 16, 18, 20 con el generador de calefacción central 12. Los radiadores están situados en diferentes habitaciones de una vivienda. Los radiadores calientan las diferentes habitaciones cuando son recorridos por el fluido calentado por el generador de calefacción central 12.

El circuito de alimentación 22 comprende aquí un conducto principal de alimentación común para todos los radiadores y un conducto principal de retorno, también común para todos los radiadores. Cada radiador está por otro lado asociado con:

- 20
- un conducto de alimentación que lo conecta con el conducto principal de alimentación para ser alimentado con fluido caliente, y con
 - un conducto de retorno que lo conecta con el conducto de retorno para evacuar el fluido que ha pasado por el radiador.

25 El circuito de alimentación 22 está aquí provisto de un acelerador principal 23, por ejemplo una bomba, destinado para asegurar un caudal de fluido calentado por el generador de calefacción central 12 en el conducto principal de alimentación del circuito de alimentación.

30 Cada uno de los radiadores 14, 16, 18 y 20 comprende medios 24, 26 para modificar el caudal de fluido que lo alimenta – es decir que lo recorre – un captador de presencia de un individuo 28 y una unidad electrónica de control 30, 32 (ver figura 3 y 4) que acciona los indicados medios 24, 26 para modificar el caudal en función de la detección de individuos por el captador de presencia.

Los medios 24, 26 para modificar el caudal de fluido que alimentan los radiadores pueden ser de diferentes tipos. Dos tipos diferentes se presentan a continuación a título de ejemplo.

35 Un primer medio de este tipo toma la forma de un acelerador descentralizado 24, por ejemplo una bomba. El acelerador descentralizado bombea la totalidad o parte del fluido caliente destinado para alimentar el radiador en un brazo en paralelo del radiador. El acelerador descentralizado permite así regular el caudal de fluido caliente que pasa efectivamente por el radiador. El acelerador descentralizado puede estar asociado con medios para regular la comunicación de fluido entre el conducto de alimentación del circuito de alimentación 22 con el interior del radiador, particularmente adaptados para impedir esta comunicación de fluido.

40 Así, el acelerador descentralizado puede ser accionado con el fin de que bombee el fluido caliente a su llegada al radiador, impidiendo así que este fluido pase por el radiador y permita así a éste que emita calor.

Bien entendido, regulando la potencia del acelerador descentralizado y/o los medios para regular la comunicación de fluido entre el conducto de alimentación y el radiador, es posible regular la cantidad de fluido caliente que llega del circuito de alimentación 22 que alimenta efectivamente el radiador. Se regula por la misma, la cantidad de fluido caliente que retorna al generador de calefacción central sin haber pasado por el radiador.

45 Un acelerador de este tipo descentralizado permite así regular la potencia calorífica emitida por el radiador, particularmente controlando la cantidad de fluido caliente bombeada por la bomba descentralizada.

Un segundo medio para modificar el caudal de fluido que alimenta los radiadores es una electroválvula 26. De forma conocida en sí, una electroválvula es una válvula de control eléctrico que puede así regular incluso detener el caudal de fluido que pasa por ella.

Una electroválvula 26 de este tipo permite así regular la potencia calorífica emitida por el radiador controlando para ello la cantidad de fluido caliente que pasa por la electroválvula y, por consiguiente, alimenta el radiador asociado.

En la instalación 10, cada radiador 14, 16, 18, 20 comprende además un captador de presencia 28.

5 Este captador de presencia 28 puede particularmente comprender al menos uno entre un captador de movimiento, un captador de luminosidad, un captador de movimiento, una cámara y una asociación de al menos dos de tales captadores.

10 Estos captadores de presencia son utilizados para controlar los radiadores. La utilización de estos captadores de presencia permite en efecto regular la potencia calorífica emitida en función de la detección de la presencia de un individuo en el local en el cual está previsto cada uno de los radiadores. Esto permite por una parte asegurar una mejor comodidad al usuario (particularmente con relación a una ley de programación programada y no modificable), y economías de energías, ya que el funcionamiento del radiador puede limitarse en el caso en que ningún individuo sea detectado y que, por consiguiente, sea inútil calentar una habitación. Hay que notar aquí que cada radiador puede ser accionado independientemente de los otros, lo cual permite optimizar los gastos energéticos necesarios para el calentamiento de las diferentes habitaciones.

15 La figura 2 representa una variante 100 de la instalación de calefacción central de la figura 1. En esta figura, los elementos idénticos o de función idéntica a los elementos de la figura 1 llevan el mismo signo de referencia y no se describen más en detalle.

20 De hecho, la instalación 100 de la figura 2 se distingue de la instalación 10 de la figura 1 por la configuración del circuito de alimentación 22 de los radiadores. En efecto, aquí, el circuito de alimentación 22 comprende un bucle de alimentación en el cual están dispuestos ramales, o derivaciones, asociados cada uno con un radiador. El circuito de alimentación 22 está aquí desprovisto de acelerador principal 23.

25 En el caso de la instalación 100, cada radiador 14, 16, 18, 20 comprende un acelerador descentralizado 24 adaptado para bombear desde el bucle del circuito de alimentación, una cantidad variable de fluido caliente destinado para pasar por el radiador. La cantidad de fluido caliente bombeada se determina en función de la detección de presencia de un individuo por el captador de presencia 28.

Hay que notar aquí que las dos instalaciones 10, 100 son ejemplos y que numerosas variantes accesibles por el experto en la materia se pueden considerar. En particular, la instalación 100 podría estar provista de un acelerador principal 23 como la instalación 10. Sería entonces posible utilizar electroválvulas 26 en los radiadores 14, 16, 18, 20 para regular el caudal de fluido caliente que las atraviesa.

30 De forma más general, los medios para modificar el caudal de fluido que alimenta los radiadores son de preferencia seleccionados en función de la presencia o no de un acelerador principal 23. Si un acelerador principal de este tipo se encuentra presente, se utilizan de preferencia electroválvulas para regular el caudal de fluido caliente que alimenta el radiador. En caso contrario, la utilización de aceleradores descentralizados es necesaria.

35 A continuación se presentan a título de ejemplo, dos sistemas de regulación de la potencia calorífica emitida por los radiadores en función de la presencia o no de un individuo en la habitación.

40 Según un primer ejemplo de dicho sistema, ilustrado en la figura 3, el captador de presencia 28 indica a una unidad electrónica de control 30 la presencia detectada de un individuo. En función de esta detección de presencia, la unidad electrónica de control 30 acciona los medios para modificar el caudal de fluido caliente que alimenta el radiador. Por ejemplo, la unidad electrónica de control puede accionar los medios para modificar el caudal controlando el paso de un caudal definido en función de un caudal máximo que puede alimentar al radiador.

45 De preferencia, la unidad electrónica de control 30 está igualmente en conexión funcional con una interfaz hombre-máquina 34. Así, un usuario del radiador puede controlar una potencia calorífica emitida correspondiente a su comodidad. Este control de la potencia calorífica de comodidad se realiza por mediación de la interfaz hombre-máquina 34, por medio de la unidad electrónica de control 30. En este caso, la unidad electrónica puede modular el valor de consigna introducido por medio de la interfaz hombre-máquina en función de la detección de presencia de un individuo en la habitación.

50 La figura 4 ilustra un segundo sistema de regulación de la potencia calorífica emitida por los radiadores. Según este segundo ejemplo, la unidad electrónica de control 32 acciona una temperatura de consigna en función de la señal de salida del captador de presencia 28. En este sistema un captador de temperatura ambiente 36 es utilizado. En efecto, en el caso de este sistema de regulación, los medios para regular el caudal de fluido que alimenta los radiadores son controlados de forma que la temperatura medida por medio del captador de temperatura ambiente 36 sea sustancialmente igual a la temperatura de consigna emitida por la unidad electrónica de control.

5 Hay que señalar aquí igualmente que el sistema de regulación puede comprender una interfaz hombre-máquina 34, la cual permite a un usuario controlar una temperatura de consigna. Un usuario puede igualmente controlar varias temperaturas de consigna (particularmente una temperatura de consigna cuando un individuo está presente y una temperatura de consigna cuando ningún individuo está presente). En este caso, la unidad electrónica de control modifica la temperatura de consigna indicada por el usuario en función de la detección de un individuo.

Hay que notar que la instalación de calefacción central 10 de la figura 1 es tal que la unidad electrónica de control y el captador de presencia de cada radiador actúan independientemente del funcionamiento de los demás radiadores de la instalación de calefacción central y/o del generador de calefacción central.

10 Según un ejemplo particularmente interesante, los radiadores pueden igualmente comprender una memoria de almacenado de una programación de funcionamiento del radiador, cuya programación de funcionamiento es modificada por auto-aprendizaje en función de la detección de presencia de un individuo realizada por el captador de presencia.

15 Las instalaciones de calefacción central y los radiadores presentados mejoran la regulación de la temperatura habitación por habitación de una calefacción central. Aumentan así la comodidad del usuario por el aumento de la potencia calorífica de los radiadores en caso de presencia no prevista por una eventual programación. Además, los radiadores y las instalaciones de calefacción central descritos permiten realizar economías disminuyendo la potencia calorífica de los radiadores en caso de ausencia de usuario.

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Radiador (14, 16, 18, 20) para una instalación de calefacción central (10, 100), que comprende medios para modificar el caudal de fluido que alimenta el radiador (24, 26) caracterizado por que el radiador comprende un captador de presencia de un individuo (28) y una unidad electrónica de control (30, 32) que acciona los indicados medios para modificar el caudal (24, 26) en función de la detección de individuos por el captador de presencia (28).
- 2.** Radiador según la reivindicación 1, en el cual los medios para modificar el caudal de fluido comprenden una electroválvula (26).
- 3.** Radiador según la reivindicación 1 o 2, en el cual los medios para modificar el caudal de fluido comprenden un acelerador (24).
- 10 **4.** Radiador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual el captador de presencia (28) comprende al menos uno entre un captador de movimiento, un captador de luminosidad, un captador de movimiento, una cámara y una asociación de al menos dos de tales captadores.
- 5.** Radiador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende medios de determinación de la temperatura ambiente (36), siendo los medios para modificar el caudal (24, 26) accionados para que la temperatura ambiente corresponda a una temperatura de consigna.
- 15 **6.** Radiador según la reivindicación 5, en el cual la unidad electrónica de control (32) acciona los indicados medios para modificar el caudal (24, 26) modificando la temperatura de consigna en función de la detección de presencia de individuos por el captador de presencia (28).
- 7.** Radiador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el cual la unidad electrónica de control (30) acciona los medios para modificar el caudal (24, 26) controlando el paso de un caudal definido en función de un caudal máximo que puede alimentar el radiador.
- 20 **8.** Radiador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una interfaz hombre-máquina (34) que permite a un usuario modificar el funcionamiento del radiador, estando la interfaz hombre-máquina (34) de preferencia en relación funcional con la unidad electrónica de control (30, 32).
- 25 **9.** Radiador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una memoria de almacenado de una programación de funcionamiento del radiador, cuya programación de funcionamiento se puede modificar por auto-aprendizaje en función de la detección de presencia de un individuo realizada por el captador de presencia (28).
- 10.** Instalación de calefacción central (10, 100), que comprende:
- 30 - un generador de calefacción central (12) para calentar un fluido,
- al menos un radiador (14, 16, 18, 20) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8,
- un circuito de alimentación de fluido (22) que conecta el radiador (14, 16, 18, 20) con el generador de calefacción central (12).
- 11.** Instalación de calefacción central (10, 100) según la reivindicación 10, que comprende una pluralidad de radiadores (14, 16, 18, 20), en la cual al menos dos radiadores (14, 16, 18, 20) están provistos cada uno de un captador de presencia (28) distinto.
- 35 **12.** Instalación de calefacción central (10, 100) según la reivindicación 10 u 11, en la cual la unidad electrónica de control (30, 32) y el captador de presencia (28) de cada radiador (14, 16, 18, 20) actúan independientemente del funcionamiento de los demás radiadores (14, 16, 18, 20) de la instalación de calefacción central y/o del generador de calefacción central (12).
- 40

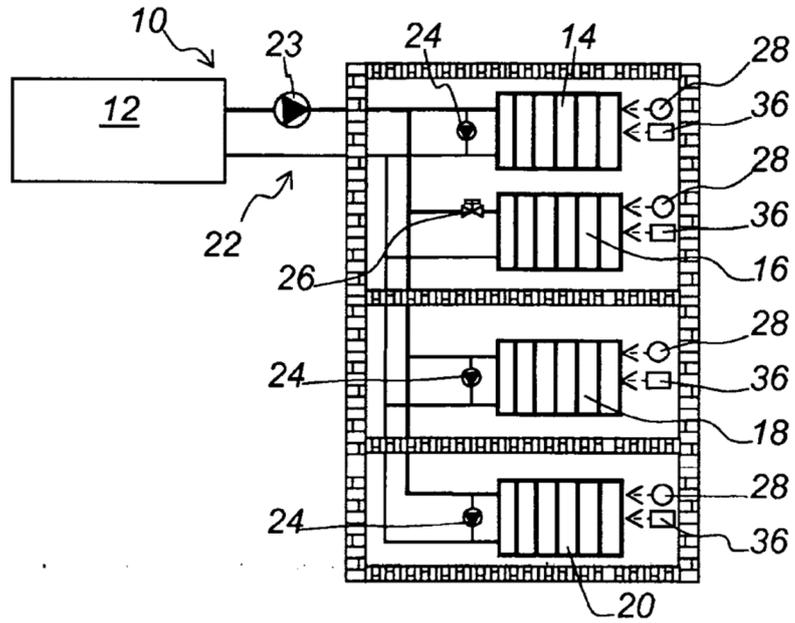


Fig. 1

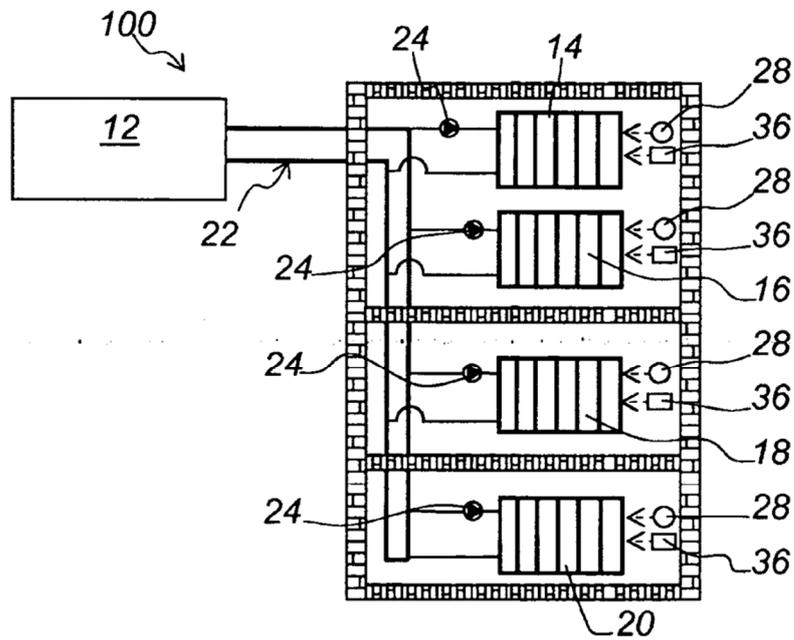


Fig. 2

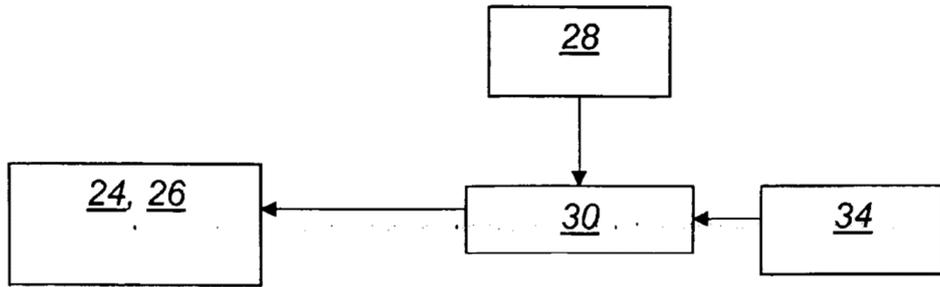


Fig. 3

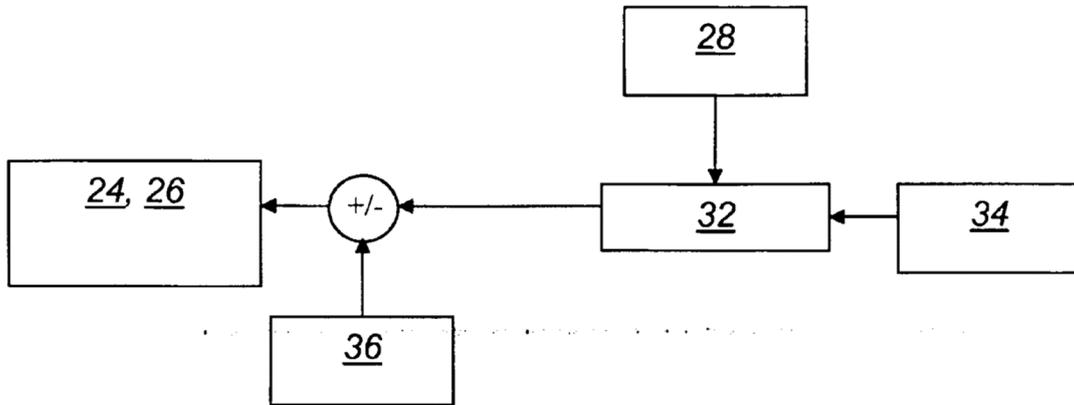


Fig. 4