

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 567 093**

51 Int. Cl.:

**E03C 1/00** (2006.01)

**F24D 17/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.07.2013** **E 13177020 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.02.2016** **EP 2703568**

54 Título: **Dispositivo de recuperación de calor para ducha**

30 Prioridad:

**28.08.2012 FR 1258023**

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

**19.04.2016**

73 Titular/es:

**KP1 (100.0%)  
135, Avenue Pierre Semard, MIN Bâtiment D  
84000 Avignon, FR**

72 Inventor/es:

**COUTTON, FLORENT**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 567 093 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**

Dispositivo de recuperación de calor para ducha

5 La invención se refiere a un dispositivo de recuperación de calor destinado a ser asociado en particular a una ducha con el fin de recuperar el calor de las aguas grises que provienen de esta ducha.

Antecedentes de la invención

10 En el caso de una ducha provista de un dispositivo de recuperación de calor, el agua recogida en el plato de ducha atraviesa un intercambiador térmico antes de ser evacuada con las aguas grises de la vivienda. De manera concreta, este intercambiador térmico permite la transferencia del calor llevado por las aguas grises hacia el agua fría que alimenta el monomando de esta ducha.

15 El intercambiador térmico de un dispositivo de recuperación similar por regla general es del tipo de placa, lo que permite instalarlo debajo del plato de ducha, gracias al volumen reducido de este tipo de intercambiador. Un dispositivo de recuperación de este tipo se describe en el documento WO 2008/068500.

20 Un dispositivo de recuperación de calor de este tipo acaba generalmente por ser atascado, pero ya que el desatascamiento del intercambiador no siempre es una operación sencilla, puede dar como resultado que la ducha se vuelve inutilizable durante un periodo alargado.

Objeto de la invención

25 El objeto de la invención es proponer una solución que permita la utilización de la ducha cuando su intercambiador está atascado.

Resumen de la invención

30 A este efecto, la invención tiene como objeto un dispositivo de recuperación de calor según el objeto de la reivindicación 1.

Descripción detallada de la invención

35 La idea en que se basa la invención es concebir el dispositivo de recuperación de calor de tal manera que un atasco de su intercambiador térmico no bloquee el dispositivo de recuperación en su totalidad.

40 El dispositivo de recuperación de calor de acuerdo con la invención está representado de modo esquemático en la figura única en la cual se identifica con 1. Dicho dispositivo de recuperación comprende un intercambiador térmico 2 que está conectado con cuatro conductos para ser atravesado por una parte por unas aguas grises relativamente calientes que provienen de una base de ducha no representada, y por otra parte por el agua fría de alimentación del monomando de ducha para su calentamiento.

45 Este dispositivo de recuperación de calor 1 comprende una red de tubería de aguas grises que comprende en su parte superior, es decir, por encima del nivel del intercambiador 2, una entrada de aguas grises 3 destinada para recibir el agua de la base de ducha, y en la parte inferior, es decir, por encima del nivel del intercambiador 2, una salida de aguas grises 4 destinada para ser conectada con una evacuación de las aguas grises del edificio en el cual la ducha está instalada.

50 El conjunto del dispositivo de recuperación de calor 1 está concebido aquí para ser montado directamente por debajo de una base de ducha, de tal manera que recoge el agua de la base, utilizándola para calentar el agua fría que alimenta el monomando de esta ducha.

55 La red de tuberías comprende una tubería de admisión 6 a través de la cual la entrada de aguas grises 3 está unida a una entrada de agua de calentamiento del intercambiador térmico 2, así como una tubería de represión a través de la cual una salida de agua de calentamiento del intercambiador 2 está conectada con la salida 4 del dispositivo de recuperación de calor.

60 De manera complementaria, el intercambiador térmico 2 comprende una admisión de agua fría 8 y una salida de agua fría calentada 9. Está dispuesto para que las aguas grises que provienen de la tubería 6 lo atraviesen previamente a ser evacuadas por la tubería 7, de manera a calentar el agua fría que atraviesa igualmente el intercambiador en el sentido contrario, cuando el sistema se encuentra en funcionamiento.

65 De esta manera, en el funcionamiento normal, las aguas grises son admitidas en la entrada 3 del dispositivo de recuperación, lo que está representado por la flecha de trazo doble, para ser llevadas en el intercambiador 2 por la tubería de admisión 6 tal como se indica por la flecha en un trazo continuo sencillo.

Una vez que las aguas grises hayan atravesado el intercambiador 2 para calentar el agua fría, son evacuadas por la tubería 7 tal como está representado por la flecha en trazo continuo sencillo, para salir en la salida 4 del dispositivo de recuperación lo que está ilustrado por la segunda flecha en trazo doble.

5 De acuerdo con la invención, el dispositivo de recuperación de calor está equipado de un rebosadero, bajo la forma de una tubería 11 conectada con la tubería de admisión 6 en un nivel situado por encima del intercambiador 2 y debajo de la entrada 3, estando dicha tubería 11 conectada con la salida 4 del dispositivo de recuperación de calor.

10 Durante el funcionamiento, si el intercambiador 2 está atascado, las aguas grises admitidas 3 no logran introducirse en este intercambiador, de manera que el nivel sube en la tubería de admisión de las aguas grises 6. Dicho nivel está subiendo hasta que alcance la tubería 11, a partir de cual momento las aguas grises admitidas por la entrada 3 se vierten directamente hacia la salida 4 para ser evacuadas allí. En este caso, tal como se ilustra por la flecha en línea discontinua, las aguas grises pasan a través del rebosadero que constituye esta tubería 11 hacia la salida 4 en vez de pasar al intercambiador térmico 2.

15 De este modo, tal como se comprenderá, cuando el intercambiador térmico 2 está atascado, las aguas grises que provienen de la base de ducha son evacuadas de manera natural y directa hacia la salida 4 del dispositivo de recuperación de calor 1, de manera que la ducha permanece utilizable.

20 De modo complementario, tal como es visible en la figura 1, la red de tuberías del intercambiador comprende aun una tubería adicional 12, que conecta la entrada de las aguas grises o de recalentamiento del intercambiador con la tubería 11 que forma el rebosadero. La tubería 12 está inclinada de tal manera que favorece el vertido del agua que proviene de la entrada del intercambiador térmico 2, hacia la salida 4.

25 Dicha tubería 12 facilita el desatascamiento del intercambiador 2, permitiendo la inyección en el mismo del agua en sentido contrario (contrario a la corriente) de su funcionamiento normal: el agua inyectada en la salida del intercambiador se desplaza entonces a través de la sección inclinada 12 hacia la salida 4, sin volver a subir a través de la entrada 3 de aguas grises del dispositivo de recuperación. Tal como se comprende, de esta manera dicha tubería 12 permite, llegado el caso, simplificar el desatascamiento del intercambiador.

30 Por otra parte, el dispositivo de recuperación de acuerdo con la invención está provisto de medios de detección del atasco de su intercambiador térmico. Dichos medios comprenden principalmente una primera sonda térmica 13 para medir la temperatura de las aguas grises que provienen del plato de ducha, y una segunda sonda térmica 14 que mide la temperatura del agua fría calentada que proviene del intercambiador térmico 2.

35 Estas dos sondas están conectadas con un circuito electrónico o análogo que compara las temperaturas que miden para concluir que el intercambiador 2 está atascado, en el caso de que la diferencia de temperatura de las dos sondas es superior a un valor umbral.

40 Concretamente, cuando el intercambiador está atascado, no calienta el agua fría, de manera que la diferencia entre la temperatura de las aguas grises que provienen de la base y el agua fría que sale del intercambiador está elevada. En el caso contrario, en funcionamiento normal, es decir, cuando el intercambiador no está atascado, el agua fría calentada que sale del intercambiador 2 tiene una temperatura próxima a la de las aguas grises que provienen de la base de ducha.

45 En el ejemplo ilustrado en la figura única, la primera sonda térmica 13 está montada a la altura de la tubería 6 a proximidad de la entrada de aguas grises, y la segunda sonda térmica 14 está montada en la tubería 9 que corresponde a la salida del agua fría calentada que proviene del intercambiador térmico.

50 En la práctica, el circuito electrónico conectado con las sondas alimenta un diodo visible a partir del interior de la ducha, y este diodo se enciende cuando la diferencia de temperatura de las sondas 13 y 14 está demasiado elevada, de manera que alerta al usuario del hecho de que conviene proceder al desatascamiento del intercambiador térmico.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de recuperación de calor (1) comprendiendo una entrada de aguas grises (3) destinada para recibir el  
agua que proviene de una ducha y una salida de aguas grises (4) destinada para la evacuación de esta agua,  
comprendiendo dicho dispositivo de recuperación de calor (1) un intercambiador térmico (2) conectado con la  
10 entrada de aguas grises (3) y con la salida de aguas grises (4) así como con una tubería de alimentación de agua de  
la ducha para transferir el calor aportado por las aguas grises hacia el agua de alimentación de la ducha,  
comprendiendo dicho dispositivo de recuperación (1) un rebosadero (11) conectado con la entrada de aguas grises  
(3) y con la salida de aguas grises (4), para que el agua que proviene de la ducha pase a través del rebosadero  
directamente a la salida de aguas grises (4) del dispositivo de recuperación (1) en caso de que el intercambiador  
15 térmico (2) está atascado, caracterizado por el hecho de que comprende además dos sondas térmicas (13, 14)  
conectadas con un circuito electrónico, estando estas dos sondas térmicas dispuestas de modo que miden por una  
parte la temperatura de las aguas grises que provienen de la ducha, y por otra parte la temperatura del agua de  
alimentación de la ducha calentada por el intercambiador, de tal manera que detectan un atasco del intercambiador  
térmico (2) cuando la diferencia entre las temperaturas medidas por estas dos sondas es superior a un valor umbral.

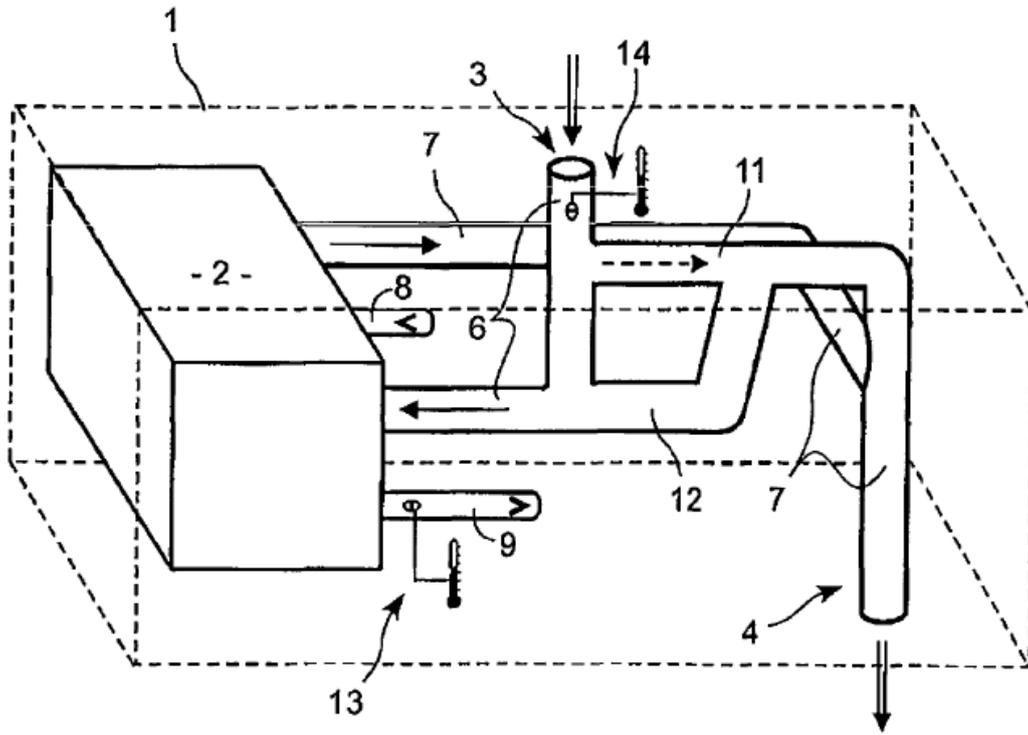


FIGURA ÚNICA