

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 641 283**

21 Número de solicitud: 201630423

51 Int. Cl.:

**E03C 1/12** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**06.04.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**08.11.2017**

56 Se remite a la solicitud internacional:

**PCT/ES2017/070200**

71 Solicitantes:

**GONZÁLEZ VALIENTE, César (52.0%)**  
**C/ FRANCISCO RIBALTA, 17 ADOSADO**  
**46680 ALGEMESI (Valencia) ES;**  
**ALMODOVAR CABALLERO, Angel Salvador**  
**(24.0%) y**  
**BAGUENA SAEZ, Ricardo (24.0%)**

72 Inventor/es:

**GONZÁLEZ VALIENTE, César**

54 Título: **PLATO DE DUCHA EFICIENTE CON RECUPERADOR DE CALOR ESTÁTICO INTEGRADO EN SUPERFICIE, ACCESIBLE Y DE FÁCIL LIMPIEZA**

57 Resumen:

La presente invención se refiere a un dispositivo de recuperación de calor en un conjunto compuesto por un plato de ducha que canaliza el agua usada para hacerla pasar por la superficie exterior de un intercambiador de calor plano integrado en la superficie del plato, por el interior del intercambiador circula el agua fría que se precalienta antes de la mezcla y reduce la cantidad de agua caliente necesaria y en consecuencia de energía necesaria para calentada. La superficie exterior por la que circula el agua gris utilizada es accesible y de fácil limpieza para asegurar un mantenimiento sencillo y continuado, el diseño plano del intercambiador permite el montaje en superficie del intercambiador con muy poca altura y el uso sin restricciones de personas con movilidad reducida.

El conjunto permite alojar una bomba de elevación de agua gris para dirigirla hacia la reutilización o al desagüe.

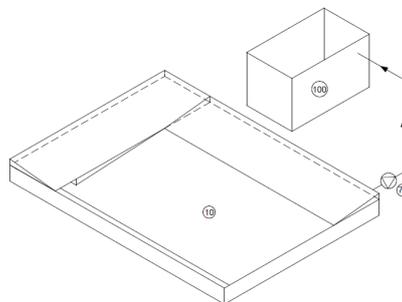


Figura 1

ES 2 641 283 A1

**DESCRIPCIÓN**

**PLATO DE DUCHA EFICIENTE CON RECUPERADOR DE CALOR ESTÁTICO  
INTEGRADO EN SUPERFICIE, ACCESIBLE Y DE FÁCIL LIMPIEZA.**

Campo de la invención

5 La presente invención se encuentra ubicada en los sectores de los recuperadores de calor de aguas grises, de la eficiencia energética, de saneamientos con platos de ducha y de los sistemas de accesibilidad para personas con movilidad reducida.

Antecedentes de la invención

10 La demanda de energía en la producción de agua caliente sanitaria en las viviendas es una porción importante del gasto total de los hogares, la mayor parte del agua se utiliza en la ducha y es evacuada al exterior de la vivienda a la temperatura de consumo, aproximadamente 38 °C. Cuando la ducha está funcionando se produce una simultaneidad entre la evacuación al exterior del agua gris y la entrada de agua fría para ser calentada y  
15 utilizada.

La recuperación del calor del agua gris para aportarlo al agua fría consigue ahorros de entre el 40 y el 50 % de la energía.

Existen en el mercado recuperadores de calor de agua grises con diferentes conceptos de diseño y forma de aplicación:

20 Recuperadores integrados en la línea de evacuación de agua gris (difícil acceso, ubicación y limpieza).

Recuperadores estáticos en superficie (dificultan la accesibilidad de personas discapacitadas y poca disponibilidad de diseños estéticos)

25 Recuperadores instalados en arquetas de desagüe (Difícil limpieza, mantenimiento sin accesos y de difícil ubicación).

El presente invento es una evolución conceptual que consigue simultanear todas las necesidades. Limpieza, mantenimiento nulo, accesibilidad para personas de movilidad reducida, posibilidad de múltiples diseños, colores y materiales, posible instalación en vivienda nueva y en reformas de cuartos de baño, ahorra energía independientemente de la  
30 fuentes, renovables ó fósiles.

Además resuelve definitivamente la recuperación del calor de las aguas grises en la ducha siendo fácil de instalar en viviendas nuevas y en rehabilitaciones.

Descripción de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo de recuperación de calor en un elemento compuesto por un plato de ducha que canaliza el agua usada para hacerla pasar por la superficie exterior de un intercambiador de calor plano integrado en la superficie del plato. Por el interior del intercambiador circula el agua fría que se precalienta antes de la mezcla con el agua caliente. Debido a esto se reduce la cantidad de agua caliente necesaria, lo que se traduce en un ahorro energético.

La superficie exterior por la que circula el agua gris utilizada es accesible y de fácil limpieza. Con ello se consigue asegurar un mantenimiento sencillo y continuado, al mismo el diseño plano del intercambiador permite el montaje en superficie del intercambiador con muy poca altura y permite el uso sin restricciones para personas con movilidad reducida.

También dispone de un elemento auxiliar que puede ir incorporado o no según petición. Se trata de un sistema de bombeo que recupera el agua antes de perderse por el desagüe con el fin de aprovecharla para otro uso. Con su incorporación al sistema, se incrementa la eficiencia energética del conjunto, consiguiendo un ahorro energético todavía superior y la posible reutilización del agua gris para otros usos.

La invención comprende el conjunto de dos elementos principales, plato de ducha canalizador de agua gris e intercambiador de calor plano para recuperación de calor.

La sencillez de la invención permite fabricar en economía de escala, en serie, de fácil instalación con características técnicas que permiten en su conjunto y algunas por separado una mejora de la eficiencia energética en las instalaciones. La invención realiza siguientes funciones.

1º Precalentamiento de agua fría para mezcla con caliente por recuperación de calor del agua gris residual.

2º Canalización del agua gris hacia el intercambiador.

3º Posibilidad de uso para personas con movilidad reducida por su baja altura.

4º Facilidad de limpieza y mantenimiento del intercambiador.

El conjunto de la invención se puede fabricar en serie, con las siguientes aplicaciones y cualidades:

a) Ahorra una cantidad importante de energía.

- b) Es fácil de instalar.
- c) No requiere mantenimiento.
- d) Tiene una obsolescencia muy larga, posiblemente la misma que la propia vivienda.
- e) Se puede instalar en reformas energéticas de las viviendas. Recupera calor de fluidos evacuados al exterior de la propia vivienda.
- f) Se puede instalar en reformas para viviendas accesibles, porque su diseño permite una altura muy reducida.
- g) Es fácil de instalar sustituyendo bañeras por platos de ducha.
- h) Permite múltiples diseños, colores y materiales diseños.

#### Breve descripción de los dibujos

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención. Se relacionan expresamente con una realización de dicha invención, que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

La Figura 1 es un croquis en perspectiva de una posible fabricación del conjunto de la invención con el depósito de recogida de aguas grises y la bomba elevadora de agua gris.

La Figura 2 presenta un despiece en perspectiva de la misma.

#### Descripción de una realización preferida de la invención

El plato de ducha con eficiencia energética, que la invención propone, se basa en una fabricación válida para múltiples tipos de instalaciones en las que existe consumo de agua caliente sanitaria en la ducha. Por ejemplo, se muestra el conjunto montado de plato de ducha (10) que dispone de una plataforma (20) que recibe el agua de la ducha y la dirige hacia una canal de paso (30) en la que se encuentra ubicado el intercambiador de calor plano (40) que dispone de una entrada de agua fría (50) y una salida de agua precalentada (60), el agua gris utilizada en la ducha se dirige hacia el punto de evacuación y recogida (70) dejando parte de su energía en el agua que simultáneamente entra de la red. La canal (30) en la que está ubicado el intercambiador plano (40) está cubierta de una tapa frontal (80) y otra lateral (90) que pueden ser quitadas fácilmente para la limpieza del intercambiador plano (40) la función de las tapas (80) y (90) es hacer que la base quede casi plana en condiciones de uso.

Así un único equipo, según se muestra en las figura 1 y 2 comprende los elementos y

mecanismos necesarios para conseguir las funciones deseadas, con una toma de agua de red (50), una salida de agua precalentada (60), una salida de evacuación de agua gris (70). Esta salida (70), puede incorporar un hueco con una bomba elevadora de agua gris (71) que recupera el agua antes de perderse definitivamente por el desagüe (70) con el fin de aprovecharla para otro uso.

Tal y como muestra el dibujo esta unidad comprende cuatro elementos básicos que juntos realizan la funciones requeridas, una plataforma de ducha (20), un intercambiador de calor plano (40) y las tapas desmontables (80) y (90) que cubren la canal y una bomba elevadora de agua gris (71) que recupera el agua antes de su pérdida definitiva por el desagüe (70).

Se incluye a continuación una lista de los componentes de la invención con su referencia numérica:

- 10.- Conjunto montado de plato de ducha.
- 20.- Plataforma.
- 30.- Canal de paso.
- 40.- Intercambiador de calor plano.
- 50.- Entrada de agua fría.
- 60.- Salida de agua precalentada.
- 70.- Punto de evacuación y recogida de agua gris.
- 71.- Bomba elevadora de agua gris.
- 80.- Tapa canal frontal.
- 90.- Tapa canal lateral.
- 100.- Depósito de recogida de aguas grises.

Así, la invención se refiere al conjunto de plato de ducha eficiente (10), que recupera el calor del agua gris antes de ser evacuado al exterior del edificio, y que tiene:

5 Una plataforma que tiene:

Unas pendientes que dirigen el agua gris hacia una canal (30) que sirve de recorrido y facilita el contacto entre el intercambiador de calor (40) con agua de red en su interior y el agua gris que se dirige hacia un punto de evacuación (70) con posibilidad de un posterior aprovechamiento.

10

Un intercambiador de calor plano que tiene:

Una entrada de agua fría de la red (50), una salida de agua precalentada (60) y una superficie de intercambio que recoge el calor del agua gris para precalentar el agua de la ducha.

15

Unas tapas de canal lateral y frontal:

Que se utilizan para proporcionar una superficie plana en el conjunto de plato de ducha (10) y que se pueden retirar fácilmente para poder limpiar la superficie del intercambiador.

20

25

30

REIVINDICACIONES

1. Plato de ducha eficiente con recuperador de calor estático integrado en superficie, accesible y de fácil limpieza que tiene:

5 Conjunto montado de plato de ducha (10) que dispone de una plataforma (20) que recibe el agua de la ducha y la dirige con pendientes hacia una canal de paso (30) en la que se encuentra ubicado un intercambiador de calor (40) que dispone de una entrada de agua fría (50) y una salida de agua que es precalentada (60), el agua gris utilizada en la ducha se dirige hacia un punto de evacuación y recogida (70) dejando parte de su energía en el agua que simultáneamente entra de la red. La canal (30) en la que está ubicado el intercambiador (40) está cubierta de una tapa frontal (80) y otra lateral (90) que pueden ser quitadas para la limpieza del intercambiador (40) la función de las tapas (80) y (90) es hacer que la base quede casi plana en condiciones de uso.

15

2. Plato de ducha eficiente con recuperador de calor estático integrado en superficie, accesible y de fácil limpieza, según a reivindicación 1, caracterizado porque además comprende un punto de evacuación y recogida de agua gris (70) que puede alojar una bomba elevadora de agua gris (71) para dirigirla al desagüe y/o un depósito de recogida de aguas grises (100).

20

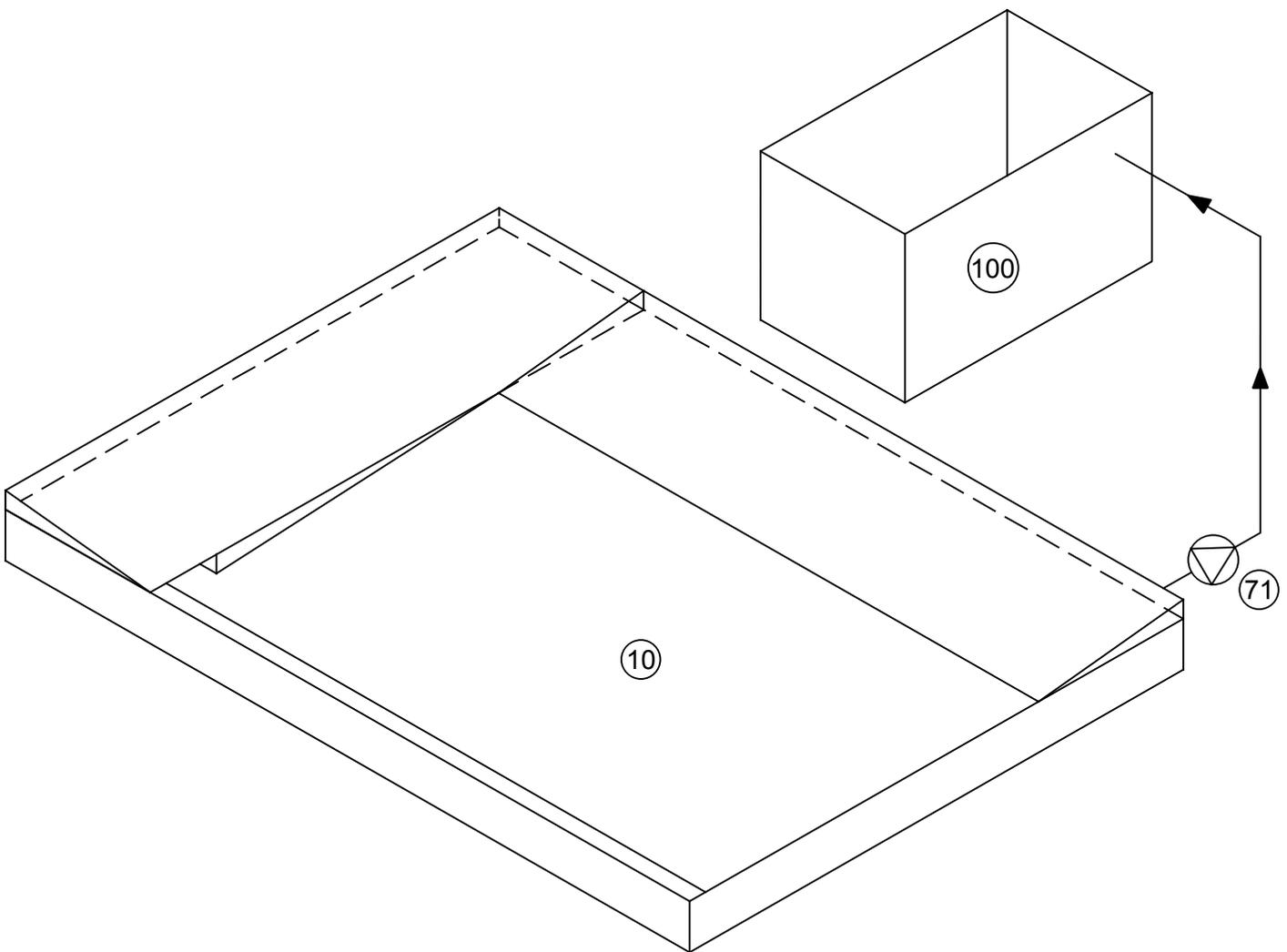


Figura 1

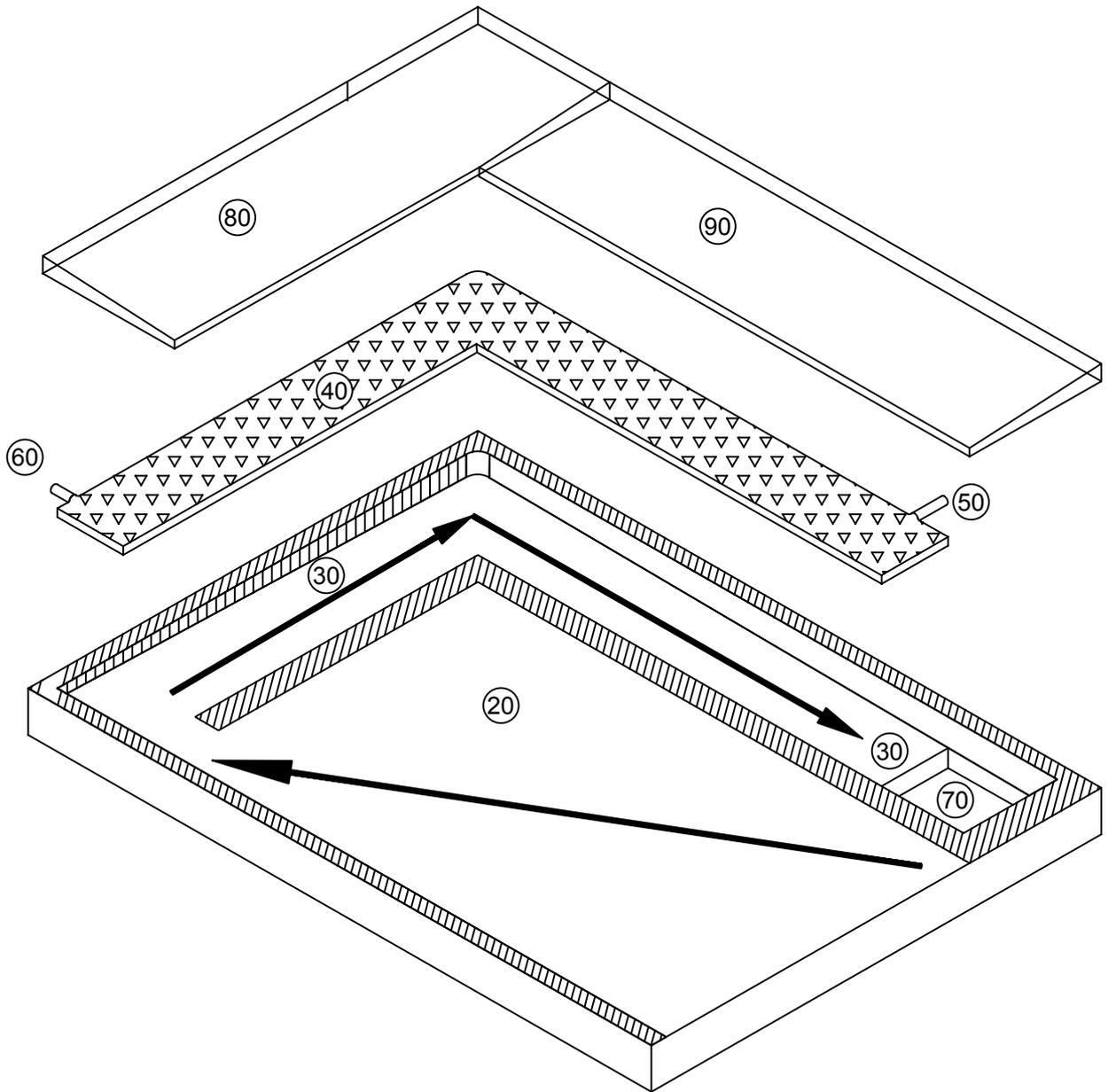


Figura 2