

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 117**

51 Int. Cl.:

E04B 5/26 (2006.01)

E04B 5/48 (2006.01)

E04C 2/52 (2006.01)

F24D 3/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.07.2012 E 12175260 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2017 EP 2551418**

54 Título: **Bovedilla aislante de pavimento que comprende un recuperador de energía térmica de una ducha**

30 Prioridad:

28.07.2011 FR 1156924

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

27.11.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

ABRIC, LAURENT

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 644 117 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

Bovedilla aislante de pavimento que comprende un recuperador de energía térmica de una ducha

5 La invención concierne a la integración en el interior de una vivienda moderna de un recuperador de calor destinado a ser asociado especialmente a una ducha.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 En una instalación de este tipo que está representada esquemáticamente en la figura 1 está indicada por 1 el agua que es distribuida en la ducha a una temperatura del orden de 38 °C. Sale de un grifo mezclador 2 que está él mismo conectado por una parte a un calentador de agua 3 que distribuye el agua caliente a 55° aproximadamente y por otra parte a una canalización de agua fría.

15 El agua que se derrama de la alcachofa de la ducha es recogida por una pila de ducha 4 para ser recuperada en un conducto de evacuación 6. En las instalaciones antiguas, el agua utilizada que es recogida en el conducto 6 es evacuada directamente a continuación. Pero como esta agua está a una temperatura del orden de 35 °C, una evacuación directa de ese tipo constituye una fuente de pérdida de energía térmica perjudicial al balance térmico del conjunto de la vivienda.

20 A título de orden de tamaño, se considera que en una vivienda, la ducha corresponde sensiblemente a dos tercios del consumo de agua caliente para el conjunto de la vivienda, de forma que la pérdida térmica ocasionada por las duchas es, a fin de cuentas, relativamente importante.

25 En estas condiciones, un recuperador de calor tal como el previsto en una instalación de la figura 1 presenta un interés real desde el punto de vista del balance energético de la vivienda, considerado en su conjunto.

30 Un intercambiador tal como el que está representado por 7 en la figura 1, recupera el calor de las aguas utilizadas salidas de la ducha, de manera que recalienta el agua fría que alimenta la ducha antes de que esta agua fría llegue al calentador y que alimente el grifo mezclador 2.

35 En el ejemplo de la figura 1, el agua fría, que proviene del exterior de la vivienda está a una temperatura de 6 °C y es recalentada en el interior del recuperador térmico 7, que es principalmente un intercambiador de calor, gracias a las aguas utilizadas de la canalización 6 que están a una temperatura del orden de 35 °C. El agua exterior que está a 6 °C puede ser así calentada previamente a una temperatura de 19°, mientras una persona tome su ducha, para ser inyectada en el interior del calentador de agua a fin de ser recalentada a 55 °C y para ser igualmente inyectada directamente dentro del grifo mezclador 2 de manera que constituye el agua "fría" de esta ducha.

40 Teniendo en cuenta el volumen relativamente importante de un intercambiador de calor de este tipo, éste está instalado debajo de la pila de la ducha en el ejemplo de la figura 1. Esto implica dar mayor altura al conjunto de la ducha, lo que en la práctica no siempre es realizable teniendo en cuenta la altura por debajo del techo disponible y constituye en cualquier caso una limitación complementaria que es importante.

45 Una instalación de este tipo como la descrita antes en este documento es conocida a partir del documento GB 2 416 829 A.

Así, como es visible en el ejemplo de la figura 1, la integración de un recuperador de calor 7 constituye una limitación importante en cuanto concierne a la ducha que debe equipar.

50 Una bovedilla que comprenda una cavidad destinada a alojar componentes sanitarios tales como las tuberías, es conocida a partir del documento FR 2 588 592 A1.

OBJETO DE LA INVENCION

55 El objetivo de la invención es proponer una solución para remediar este inconveniente.

RESUMEN DE LA INVENCION

60 A este efecto, la invención propone según la reivindicación 1 una bovedilla que comprende un cuerpo de material térmicamente aislante tal como poliestireno, esta bovedilla estando destinada a ser instalada entre dos viguetas para sostener el hormigón de una baldosa y en la cual el cuerpo de la bovedilla comprende una cavidad en la cual está alejado un recuperador de calor de las aguas utilizadas tales como las aguas utilizadas que provienen de una ducha.

Con esta solución descrita según las características de la reivindicación 1, el recuperador de calor está directamente integrado dentro del pavimento de la vivienda, de modo que no constituye un volumen complementario que necesite

dar mayor altura a la ducha que va a equipar: su integración en la vivienda es casi transparente para el diseñador y para el constructor de la vivienda.

5 La invención concierne igualmente a una bovedilla tal como se ha definido antes en este documento en la cual la cavidad desemboca en una cara del cuerpo de la bovedilla que corresponde a su cara superior cuando esta bovedilla está en su sitio.

10 La invención concierne igualmente a una bovedilla tal como se ha definido antes en este documento en la cual la cavidad atraviesa el cuerpo principal y comprende una parte de un material que tiene un poder de aislamiento térmico superior a aquél del material del cuerpo de la bovedilla, cerrando la cavidad que atraviesa.

15 La invención concierne igualmente a una bovedilla tal como se ha definido antes en este documento que comprende un elemento desmontable que ofrece un acceso a la cavidad a través una cara del cuerpo de la bovedilla que corresponde a su cara inferior cuando esta bovedilla está en su sitio.

La invención concierne igualmente a una bovedilla tal como se ha definido antes en este documento en la cual el elemento desmontable constituye la parte que tiene un poder de aislamiento térmico superior a aquél del material del cuerpo de la bovedilla.

20 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

la figura 1 es una vista lateral de una instalación conocida que comprende una ducha equipada con un recuperador de calor;

25 la figura 2 es una vista del conjunto que muestra la bovedilla según la invención en perspectiva;

la figura 3 es una vista del conjunto que muestra en perspectiva la bovedilla según la invención con el recuperador de calor alojado en el interior de su cavidad.

30 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

La idea en la que se basa la invención es integrar directamente el recuperador de calor en el pavimento de la vivienda que, en el caso de las viviendas modernas comprende especialmente bovedillas térmicamente aislantes relativamente voluminosas y que pueden por lo tanto recibir un recuperador de calor.

35 La bovedilla según la invención que está representada en la figura 2 estando indicada por 8, presenta una forma exterior conocida gracias a la cual se encaja entre dos viguetas P1 y P2 que se extienden paralelamente una a la otra. Estas dos viguetas que están representadas simbólicamente por sus ejes longitudinales en la figura 2 tienen típicamente una sección transversal que tiene la forma de la letra I.

40 Los dos bordes longitudinales de la bovedilla 8, que están representados por B1 y B2, tienen perfiles que son diferentes pero complementarios, de modo que permiten por una parte el encaje de la bovedilla 8 entre dos viguetas existentes y por otra parte que una vigueta situada entre dos bovedillas tenga bordes longitudinales tales que estén sensiblemente emparedados entre estas dos bovedillas.

45 Cuando el conjunto está en su sitio, dos bovedilla encierran una vigueta definiendo conjuntamente una cara inferior y una cara superior planas sensiblemente ininterrumpidas. Como se comprenderá, el espacio situado entre cada par de viguetas contiguas está relleno por un conjunto de bovedillas que tiene la forma exterior de aquélla de la figura 2, encajadas entre las viguetas y entrelazadas una detrás de otra, de modo que sus bordes transversales sean contiguos.

50 En el caso de un pavimento sanitario, estas bovedillas conocidas generalmente están fabricadas de poliestireno, de manera que se reducen las pérdidas térmicas del conjunto de la vivienda. Como se comprenderá, cuando todas las bovedillas están en su sitio, delimitan conjuntamente una cara superior sensiblemente plana y estanca que permite colar el hormigón de una baldosa para constituir el pavimento sanitario.

55 La bovedilla 8 según la invención que está también destinada a ser integrada en un pavimento sanitario, comprende así un cuerpo principal representado por 9 que está fabricado de un material térmicamente aislante, tal como poliestireno.

60 Según la invención, el cuerpo de la bovedilla comprende una cavidad central, en la cual está alojado un recuperador de calor de las aguas utilizadas que provienen de una ducha o de otro lugar. Esta cavidad central que está indicada por 11 en la figura 2 tiene en este caso una forma globalmente paralelepípedica y desemboca en una cara del cuerpo de la bovedilla, indicada por 12, que corresponde a su cara superior cuando esta bovedilla está en su sitio, como en la figura 2.

65

En el ejemplo de las figuras 2 y 3 la cavidad 11 es una cavidad que atraviesa completamente el cuerpo de la bovedilla 9, desde su cara superior 12 hasta su cara inferior que está indicada por 13.

5 Pero la abertura de la cavidad 11 que desemboca en la cara inferior 13 está cerrada por un elemento complementario indicado por 14, que tiene una forma globalmente paralelepípedica.

10 Este elemento adicional está ventajosamente previsto amovible estando fabricado de un material que tiene un poder de aislamiento térmico muy superior a aquél del poliestireno del cual está fabricado el cuerpo de la bovedilla. De forma ventajosa, el elemento 14 que tiene un grosor muy pequeño aporta un aislamiento térmico del mismo valor que aquél aportado por el cuerpo de la bovedilla en la zona en la que ésta está llena, es decir en la zona del cuerpo de la bovedilla que está situada al lado de la cavidad 11.

15 Este elemento adicional está ventajosamente previsto desmontable, es decir que puede ser retirado sin demasiada dificultad para dar acceso a la cavidad 11, es decir al recuperador de calor de la bovedilla.

En estas condiciones, cuando el recuperador de calor está instalado y en servicio, es posible que un operario se introduzca en el pavimento sanitario de la vivienda para retirar el elemento adicional para actuar sobre el recuperador de calor, por ejemplo para cambiarlo en caso de fallo.

20 Como se ilustra en la figura 3, cuando el recuperador de calor, indicado por 16, está instalado dentro de la bovedilla 8 según la invención, este recuperador de calor que tiene una forma exterior paralelepípedica complementaria a aquélla de la cavidad 11 desemboca en la cara superior 12 de la bovedilla.

25 Más particularmente, este intercambiador comprende un cuerpo del intercambiador 17 unido a diferentes tuberías que desembocan sensiblemente más allá de la cara superior 12 de manera que no estén cubiertas por el hormigón utilizado para colar la baldosa. Estas diferentes tuberías 18 pueden a continuación ser conectadas fácilmente a una pila de ducha que debe ser instalada por encima de la bovedilla según la invención y a diferentes tuberías complementarias tales como aquéllas de alimentación de agua fría, aquellas de evacuación del agua que proviene de la ducha y de las cuales es recuperado el calor.

30

REIVINDICACIONES

- 5 1. Bovedilla (8) que comprende un cuerpo (9) de material térmicamente aislante tal como poliestireno, esta bovedilla (8) estando destinada a ser instalada entre dos viguetas (P1, P2) para sostener el hormigón de una baldosa caracterizada por que el cuerpo de la bovedilla (9) comprende una cavidad (11) en la cual está alojado un recuperador de calor (16) de las aguas utilizadas tales como las aguas utilizadas que provienen de una ducha.
- 10 2. Bovedilla (8) según la reivindicación 1 en la cual la cavidad (11) desemboca en una cara (12) del cuerpo de la bovedilla (9) que corresponde a su cara superior cuando esta bovedilla (8) está en su sitio.
- 15 3. Bovedilla (8) según la reivindicación 1 o 2 en la cual la cavidad (11) atraviesa el cuerpo principal (9) y comprende una parte (14) de un material que tiene un poder de aislamiento térmico superior a aquél del material del cuerpo de la bovedilla (9), cerrando la cavidad que atraviesa (11).
4. Bovedilla (8) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores comprendiendo un elemento desmontable (14) que ofrece un acceso a la cavidad a través de una cara (13) del cuerpo de la bovedilla que corresponde a su cara inferior (13) cuando esta bovedilla (8) en está en su sitio.
- 20 5. Bovedilla (8) según las reivindicaciones 3 o 4 en la cual el elemento desmontable (14) constituye la parte (14) de material que tiene un poder de aislamiento térmico superior a aquél del material del cuerpo de la bovedilla (9).

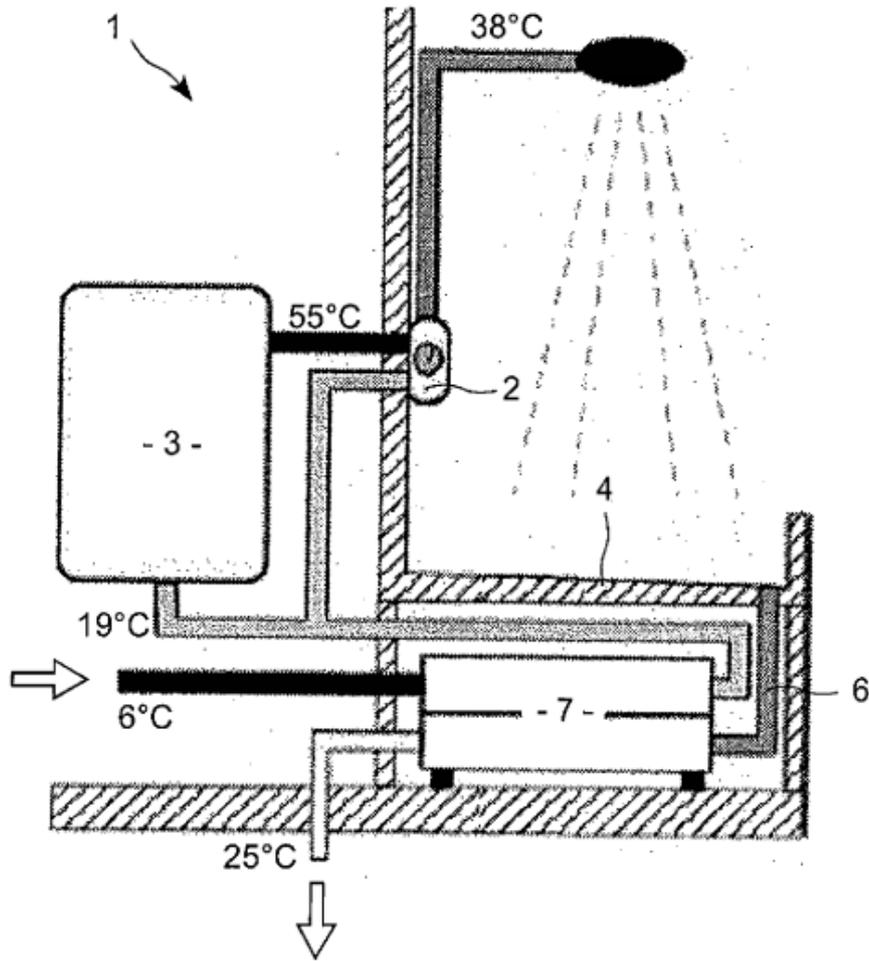


FIG. 1

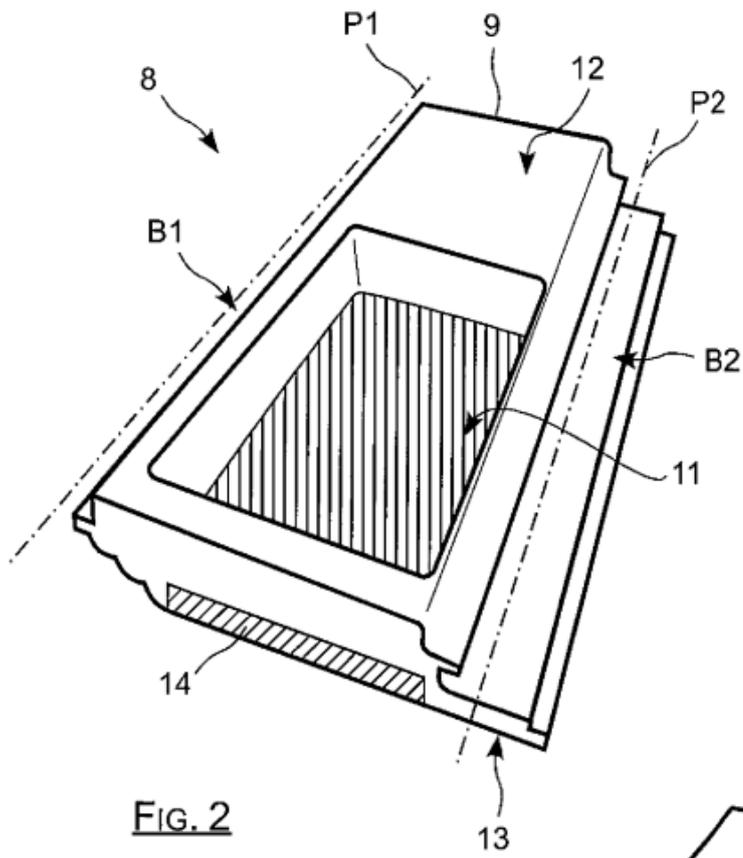


FIG. 2

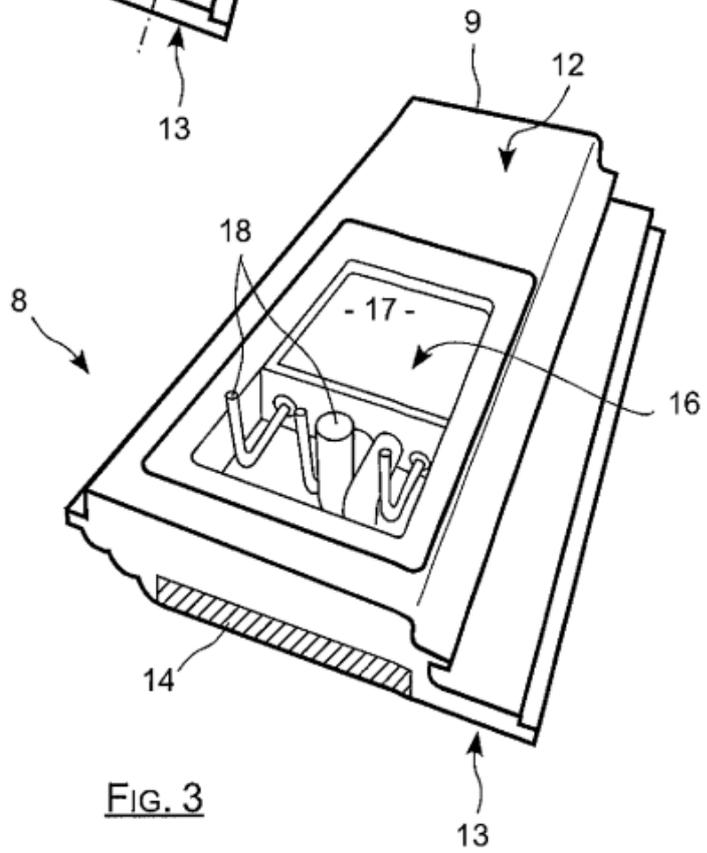


FIG. 3