

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 037**

21 Número de solicitud: 201630478

51 Int. Cl.:

E03C 1/01 (2006.01)

A47K 3/40 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

15.04.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

18.10.2017

71 Solicitantes:

GARCIA CUETOS, Manuel Aquilino (100.0%)

Pelayo N° 2

33950 Sotrondio (Asturias) ES

72 Inventor/es:

GARCIA CUETOS, Manuel Aquilino

54 Título: **Plato de ducha ahorrador de agua caliente**

57 Resumen:

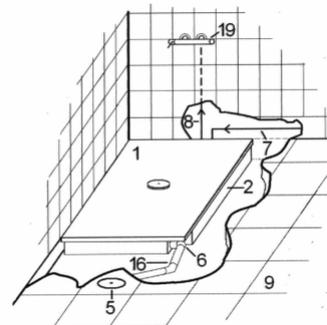
Plato de ducha ahorrador de agua caliente, que evita que las aguas residuales de la ducha abandonen la vivienda sin haber cedido parte de su calor al agua fría de red. El plato de ducha (1) se coloca sobre una caja de canalización (2), que tiene en su interior un tubo de cobre (3).

La caja de canalización (2) y el tubo de cobre (3) funcionan como un intercambiador tubular de flujo inverso.

El agua residual de la ducha que está caliente y sucia, pasa a estar en contacto con el tubo de cobre (3), el cual absorbe su calor y lo transfiere al agua fría de red que circula por su interior.

De esta manera se pretende disminuir el consumo de agua caliente.

Figura N° 1



DESCRIPCIÓN

Plato de ducha ahorrador de agua caliente.

5 **Sector de la técnica**

La invención se encuadra en el sector de las energías renovables.

10 Se pretende, mediante un plato de ducha, conseguir un menor consumo de agua caliente y con ello un ahorro energético y económico.

Antecedentes de la invención

15 En el mercado mundial hay diferentes equipos que permiten un ahorro energético y económico a la hora de tomarse una ducha.

Son comúnmente conocidos los paneles solares de agua caliente.

20 Los paneles solares para agua caliente son una excelente opción en paralelos cercanos al ecuador, en cambio en latitudes alejadas del ecuador el aporte de radiación solar es menor y su eficacia disminuye.

25 Además, la instalación de paneles solares de agua caliente se puede combinar con otros equipos. Estos equipos recuperan el calor de las aguas residuales de duchas mediante un intercambio de calor al agua fría de red.

30 Estos equipos de intercambio de calor se colocan debajo de la bañera, en el tubo de desagüe. Son equipos de tamaño reducido, donde el intercambio de calor se puede mejorar aumentando el tamaño del área de intercambio y disminuyendo la velocidad del agua residual al paso por el equipo.

35 Además también hay equipos que almacenan el agua residual de la bañera o ducha en un depósito y transfieren el calor a un acumulador de agua fría de red mediante un compresor y un gas, como los equipos frigoríficos.

Esta invención pretende unificar en un plato de ducha un equipo el cual ahorre agua caliente y aumente el ahorro energético que tienen otros equipos, además de tener una integración arquitectónica en el cuarto de baño.

40 **Explicación de la invención**

El funcionamiento del invento es recuperar el calor de las aguas residuales de ducha mediante un intercambiador tubular en el interior del plato de ducha.

45 El objetivo es un ahorro energético y a la vez económico cuando el usuario se toma una ducha.

Al tomarse una ducha, el agua caliente es mezclada por el usuario con agua fría de red para no sufrir quemaduras.

50 En equipos de paneles solares el agua llega a alcanzar temperaturas de 70° con el fin de prevenir la legionela y esta debe ser mezclada con agua fría para que el usuario se pueda duchar.

El agua sucia abandona la vivienda con una temperatura aproximada de 30°, la idea es recuperar ese calor.

5 Con el calor recuperado se calienta el agua fría de red que a continuación será utilizada por el usuario para ducharse.

Al aumentar la temperatura del agua fría, el usuario tiene un consumo inferior de agua caliente.

10 Es decir, la idea es recuperar el calor del agua residual de la ducha y transferir el calor al agua fría que a continuación se mezclará en el grifo de ducha con el agua caliente.

Con el fin de elevar lo más posible la temperatura del agua fría de red, el intercambio de calor se realizará en flujo inverso.

15 Los componentes del invento son tres: un plato de ducha (1), una caja de canalización (2) y un tubo de cobre (3).

20 La caja de canalización (2) y el tubo de cobre (3) forman un intercambiador tubular que se sitúa debajo del plato de ducha.

A continuación se describen los componentes del invento.

Plato de ducha (1)

25 El plato de ducha estará construido en resina y vierte el agua sucia de ducha sobre la caja de canalización (2).

30 Dispondrá de una pestaña que funcionará de acoplamiento entre el plato de ducha (1) y la caja de canalización (2).

Esta pestaña recibe el nombre de acople (14).

Caja de canalización (2)

35 Se situará debajo del plato de ducha (1), y servirá de apoyo a este.

40 La caja de canalización (2) estará construida en plástico, pudiendo ser de polibutileno o policloruro de vinilo y proporcionará una canalización del agua residual de ducha.

Por el interior de la caja de canalización (2) fluirá el agua residual de ducha, es decir el agua sucia, desde la válvula sifónica (4) hasta el desagüe (6) de la caja de canalización (2).

45 Otra característica de la caja de canalización (2) es que el desagüe (6) estará en su lateral, y ahorra altura a la invención, así tendrá una mejor integración arquitectónica en el cuarto de baño.

Tubo de cobre (3)

50 El tubo de cobre (3) será el encargado de realizar el intercambio de calor. El tubo de cobre (3) estará situado dentro de la caja de canalización (2).

El tubo de cobre (3) estará unido a la tubería de agua fría de red (7) y a la tubería de retomo (8). Por dentro del tubo de cobre (3) fluirá el agua fría de red.

Por el exterior del tubo de cobre (3) fluirá el agua residual de la ducha.

5

Breve descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura Nº 1.- Muestra la instalación final del plato de ducha ahorrador de agua caliente.

15 En el dibujo se puede apreciar cómo estarán colocadas las tuberías (7), (8), (16), pero en una instalación real no serían visibles, pues estarían integradas dentro del suelo y pared del edificio.

20 La figura Nº 2.- Muestra la colocación del embellecedor (13), si el suelo donde se instale el plato de ducha no dispone de la altura necesaria al forjado (10). Si el cuarto de baño dispone de váter, el tubo de desagüe del váter proporcionará la altura necesaria para la colocación del plato ahorrador de agua caliente sin utilizar el embellecedor.

25 La figura Nº 3.- Muestra un esquema del montaje del plato de ducha ahorrador de agua caliente. Con sus partes principales, plato de ducha (1), caja de canalización (2), tubo de cobre (3) y válvula sifónica (4).

30 La figura Nº 4.- Muestra los componentes que llegarían al mercado para su posterior instalación. Donde se puede apreciar un corte del plato de ducha para poder ver su montado.

35 La figura Nº 5.- Muestra el trabajo a realizar por el fontanero, la unión con la tubería de agua fría (17), la unión con la tubería de retorno (18) y la ranura (15) para el paso de la tubería de agua fría de red (7) y para el paso de la tubería de retorno (8). Esta figura dispone de un corte en ángulo recto, el cual permite ver cómo está colocado el tubo de cobre (3) dentro de la caja de canalización (2).

40 La figura Nº 6.- Muestra en perfil la instalación de la caja de canalización (2) en un edificio donde los desagües van colgados, es decir por el piso de abajo.

La figura Nº 7.- Muestra el detalle de la palomilla de sujeción (11) para sujetar la caja de canalización (2) al forjado (10).

45 Las referencias numéricas representadas en las figuras corresponden a los siguientes elementos:

1.- Plato de ducha.

2.- Caja de canalización.

50

3.- Tubo de cobre.

4.- Válvula sifónica.

5.- Bote sifónico.

6.- Desagüe.

5 7.- Tubería de agua fría de red.

8.- Tubería de retorno.

9.- Suelo del baño.

10

10.- Forjado.

11.- Palomilla.

15

12.- Techo de escayola o de pladur.

13.- Embellecedor cerámico o de aluminio.

14.- Acople.

20

15.- Ranura.

16.- Tubería de desagüe.

25

17.- Unión con la tubería de agua fría.

18.- Unión con la tubería de retorno.

19.- Grifo de ducha.

30

Realización preferente de la invención

La característica fundamental del plato de ducha ahorrador de agua caliente es que realiza un intercambio de calor entre el agua residual de ducha y el agua fría de red.

35

Para el entendimiento de esta patente se considera agua residual de la ducha aquella que es tragada por el sumidero de la ducha mientras el usuario se ducha.

Esta agua residual conserva su calor además de restos de suciedad y de jabón.

40

El agua residual es canalizada por la válvula sifónica (4) y recorrerá toda la caja de canalización (2) hasta llegar al desagüe (6). Una vez pasado el desagüe (6) el agua residual seguirá su camino hacia el bote sifónico (5) del cuarto de baño.

45

En contado con el agua residual que recorre la caja de canalización (2) se situará el tubo de cobre (3).

Por el tubo de cobre (3) circula agua fría de red, que posteriormente será utilizada por el usuario para mezclarla con el agua caliente y ducharse.

50

El agua fría de red que recorre el tubo de cobre (3) es aportada por la tubería de agua fría de red (7) y una vez recorrido el tubo de cobre (3) se dirige al grifo de ducha (19) mediante la tubería de retorno (8).

Al haber una diferencia de temperatura, el tubo de cobre (3) permitirá un intercambio de calor por contacto entre el agua fría de red que circula por su interior y el agua residual que circula por su exterior, donde el agua fría absorberá calor del agua residual.

- 5 Para aumentar al máximo la temperatura del agua fría la transferencia de calor se realiza en flujo inverso. Es decir, los fluidos avanzan en sentidos opuestos.

10 Como resultado de este proceso, la temperatura del agua fría se eleva a su paso por el tubo de cobre (3) y la temperatura del agua residual disminuye a su paso por la caja de canalización (2).

15 Para un correcto funcionamiento, el fontanero deberá realizar unos cortes en la caja de canalización (2) para poder instalar la tubería de agua fría (7) de red y la tubería de retorno (8).

Estos cortes aparecen reflejados en la figura N° 5 como ranura (15) y su función es permitir el paso de la tubería de agua fría (7) y la tubería de retorno (8).

20 A continuación, la tubería de agua fría de red (7) debe unirse al tubo de cobre (3) en la unión con la tubería de agua fría (17). Esta unión se encuentra cerca del desagüe (6).

Además la tubería de retorno (8) debe unirse al tubo de cobre (3) en la unión con la tubería de retomo (18). Esta unión se encuentra cerca de la válvula sifónica (4).

25 Las uniones del tubo de cobre (3) a la tubería de agua fría de red (7) y a la tubería de retomo (8) debe realizarlas el fontanero y asegurarse de que no haya pérdida de agua.

30 Para una correcta unión entre el plato de ducha (1) y la caja de canalización (2) el plato de ducha (1) dispondrá de un acople (14).

Para una mejor integración arquitectónica, el desagüe (6) estará en un lateral de la caja de canalización (2) y así ahorra altura a la invención.

35 En baños donde los desagües van colgados, la caja de canalización (2) y el tubo de cobre (3) se situarán debajo del forjado (10) tal como refleja la figura N° 6.

Si la caja de canalización (2) se encuentra debajo del forjado (10) se sujetara con unas palomillas (11) a éste.

40 El usuario realizaría la mezcla entre el agua caliente y el agua fría, donde el agua fría habrá ganado unos grados al pasar por el tubo de cobre (3) y reducirá el consumo del agua caliente.

REIVINDICACIONES

1. Plato de ducha ahorrador de agua caliente **caracterizado** porque comprende:

- 5 - Un acople (14) entre el plato de ducha (1) y la caja de canalización (2).
- Una caja de canalización (2) de polibutileno o policloruro de vinilo que acopla con el plato de ducha (1) y es situada debajo de éste.
- 10 - Un tubo de cobre (3) situado en el interior de la caja de canalización (2).
- La caja de canalización (2) y el tubo de cobre (3) funcionan como un intercambiador tubular de flujo inverso.
- 15 2. Plato de ducha ahorrador de agua caliente; según reivindicación 1 **caracterizado** porque el tubo de cobre (3) transporta un caudal de agua fría de red y la caja de canalización (2) transporta un caudal de agua residual que contiene restos de jabón y suciedad.
- 20 3. Plato de ducha ahorrador de agua caliente; según reivindicación 2 **caracterizado** porque el caudal de agua residual lo recoge una válvula sifónica (4) y recorre la caja de canalización (2) hasta el desagüe (6).
- 25 4. Plato de ducha ahorrador de agua caliente; según reivindicación 3 **caracterizado** porque el caudal de agua fría de red entra en el tubo de cobre (3) mediante la tubería de agua fría de red (7) y una vez recorrido toda la longitud del tubo de cobre (3) se dirige al grifo de ducha (19) mediante la tubería de retomo (8).
- 30 5. Plato de ducha ahorrador de agua caliente; según reivindicación 1 **caracterizado** porque la caja de canalización (2) dispone de un desagüe (6) que está situado en su lateral.

35

Figura N° 1

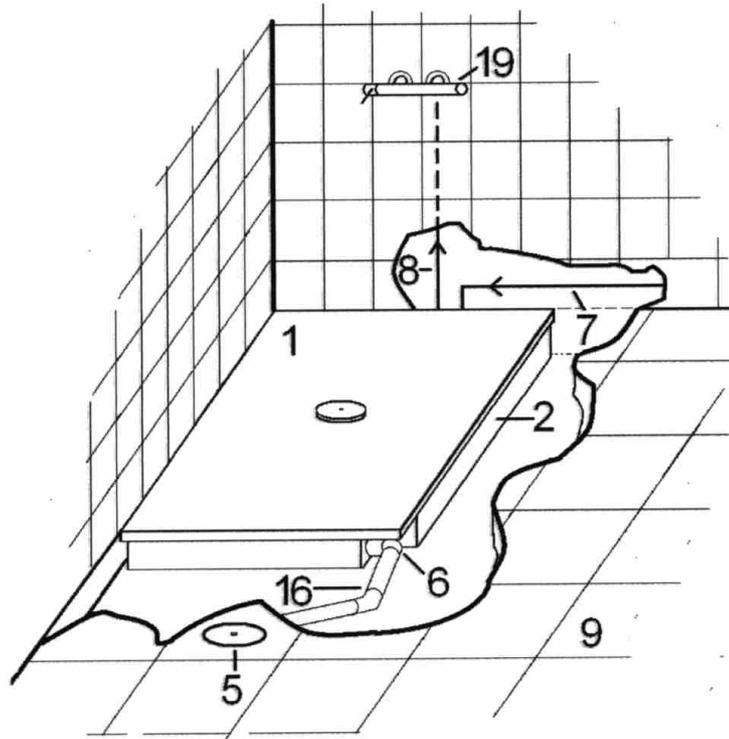


Figura N° 2

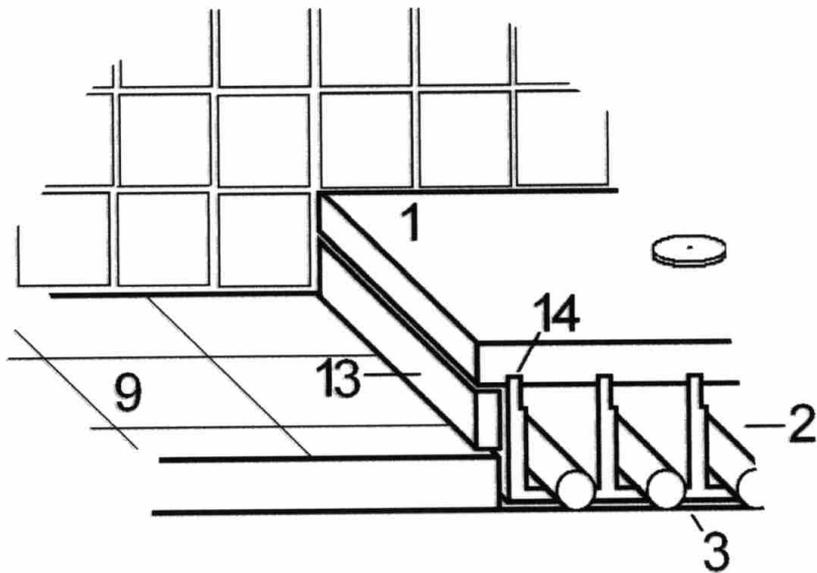


Figura N° 3

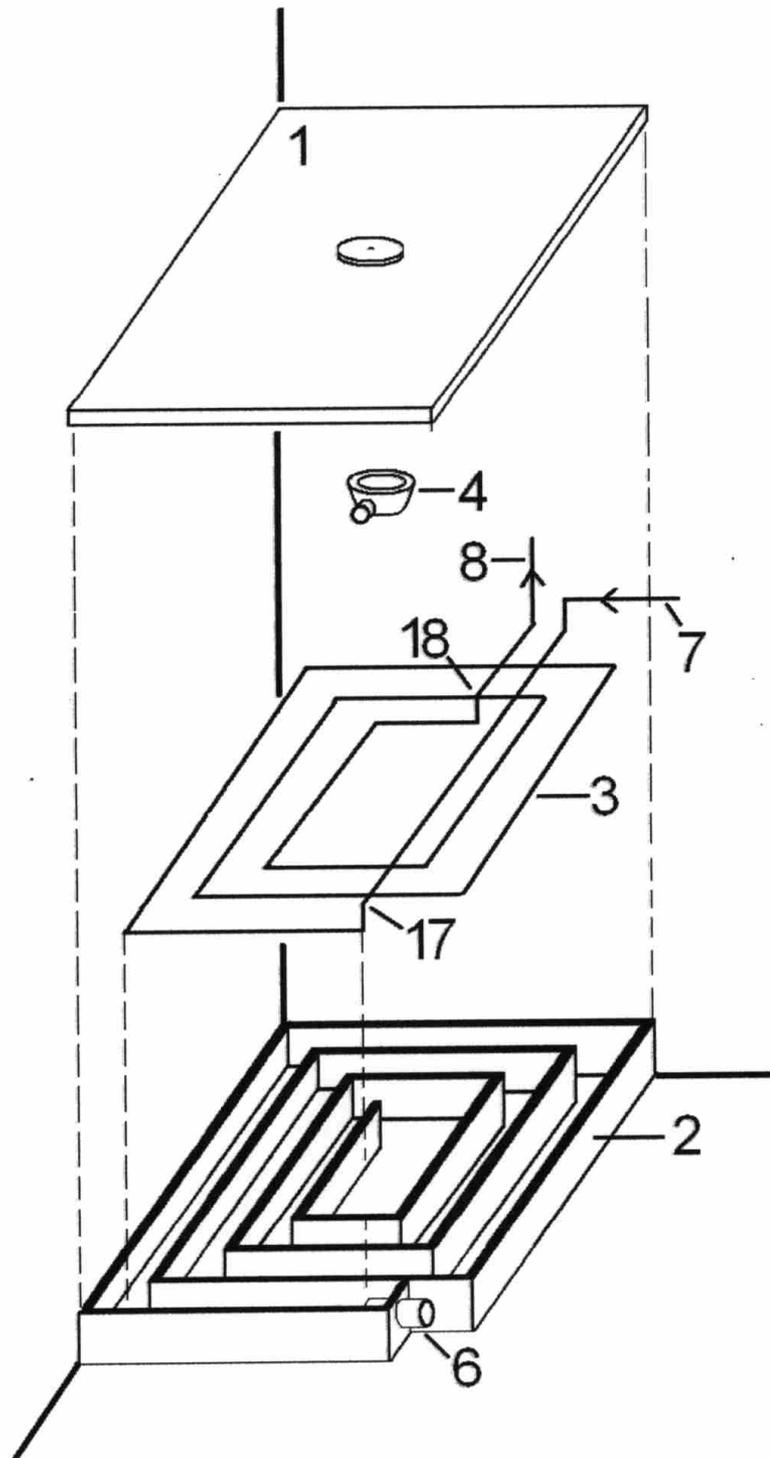


Figura N° 4

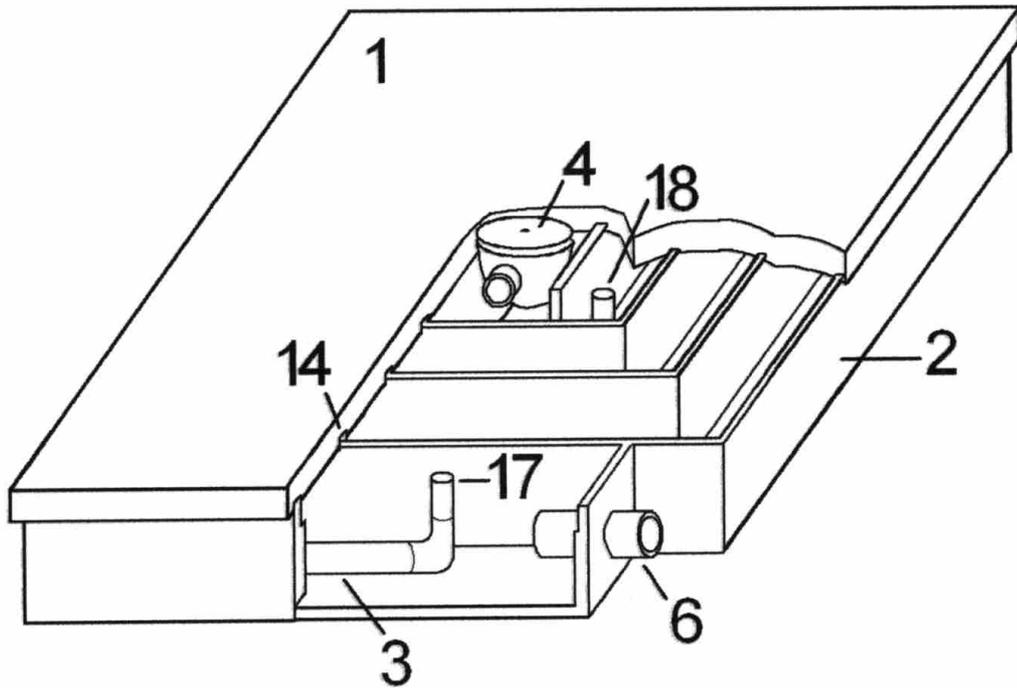


Figura N° 5

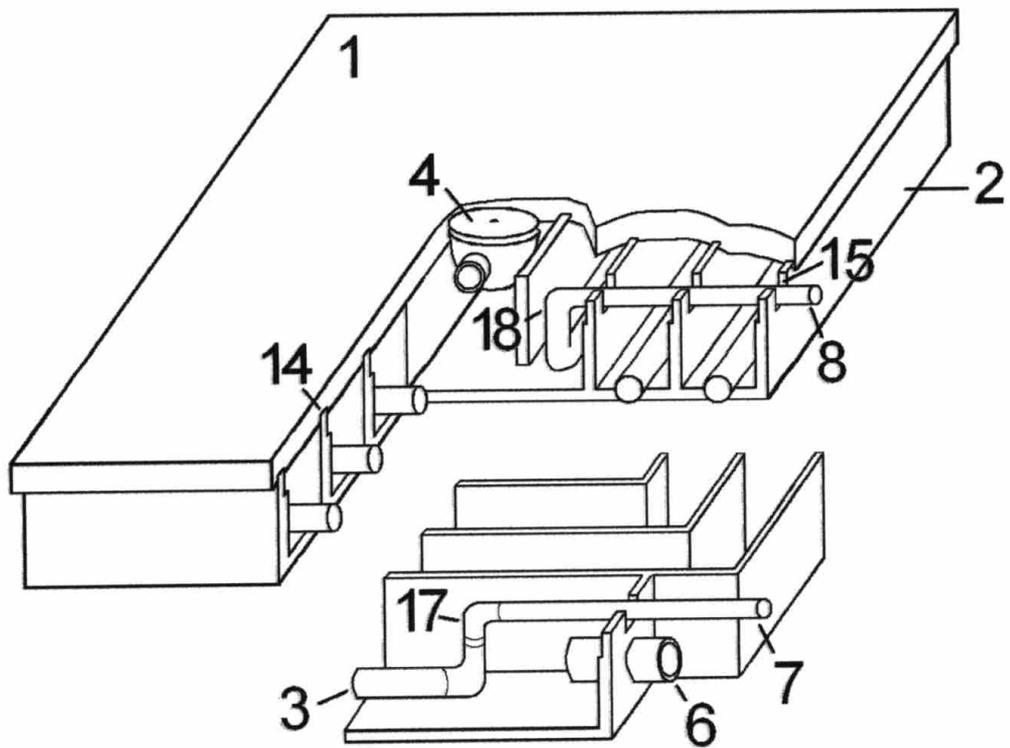


Figura N° 6

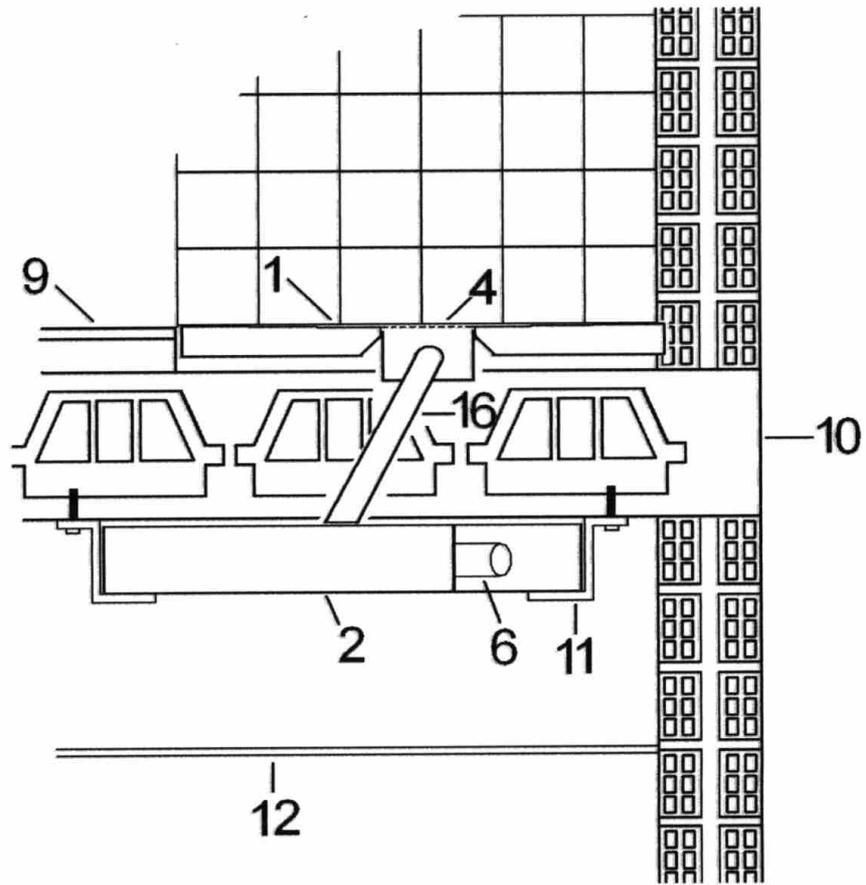
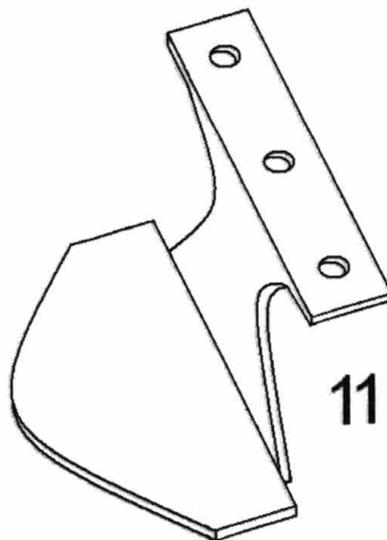


Figura N° 7





- ②① N.º solicitud: 201630478
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 15.04.2016
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **E03C1/01** (2006.01)
A47K3/40 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 4291423 A (WILSON MAHLON T) 29/09/1981, descripción, figura 1	1-5
X	GB 2413841 A (RUTHERFORD MATTHEW) 09/11/2005, descripción, figura 6	1-5
A	WO 2008115467 A2 (TILE REDI LLC) 25/09/2008, método de fabricación, figura 23	1
A	WO 2006045153 A1 (MASON ROBERT) 04/05/2006, descripción, figura 4	1-5
A	CA 2775456 A1 (CARDONE JEREMIAH) 25/10/2013, descripción, figuras	1-5
A	CN 203286815U U (ZHEJIANG GLOBEE ENERGY TECHNOLOGY CO LTD) 13/11/2013, descripción, figura 1	1-5

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
28.09.2017

Examinador
M. L. Contreras Beramendi

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E03C, A47K

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, INTERNET

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 28.09.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-5	SI
	Reivindicaciones ----	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones ----	SI
	Reivindicaciones 1-5	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 4291423 A (WILSON MAHLON T)	29.09.1981

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

De los documentos citados en el Informe del Estado de la Técnica, se considera el documento **US4291423** (D01) el más próximo al objeto de la invención. Este documento afectaría al requisito de actividad inventiva de las reivindicaciones 1 a 5, tal como se explica a continuación:

Reivindicación 1

D01 divulga un plato de ducha que comprende una caja de canalización (13) que acopla con el plato de ducha y es situada debajo de este y un tubo de cobre (15) situado en el interior de la caja de canalización (13). La caja de canalización (13) y el tubo de cobre (15) funcionan como un intercambiador tubular de flujo inverso.

Por otro lado, el uso de polibutileno y de policloruro de vinilo en canalizaciones de duchas es conocido en el estado de la técnica, así como diferentes modos de acople entre el plato y la caja de canalización, por lo tanto, para el experto en la materia sería evidente incorporar estas características al plato de ducha de la solicitud sin esfuerzo inventivo.

Por estos motivos se considera que la reivindicación 1 de la solicitud carece de actividad inventiva (Art. 8.1 Ley de Patentes 11/1986).

Reivindicaciones 2, 4 y 5

D01 ya divulga las características técnicas contenidas en esta reivindicaciones:

- el tubo de cobre (15) transporta un caudal de agua fría de red y la caja de canalización (13) transporta un caudal de agua residual
- el caudal de agua fría de red entra en el tubo de cobre (15) mediante la tubería de agua fría de red (30) y una vez recorrido toda la longitud del tubo de cobre (15) se dirige al grifo de ducha (32) mediante la tubería de retorno (31)
- la caja de canalización (13) dispone de un desagüe (20) que está situado en su lateral

Por lo tanto, estas reivindicaciones no implican actividad inventiva.

Reivindicación 3

En el estado de la técnica es habitual la colocación de válvulas sifónicas en las duchas para recoger el caudal de agua residual y el hecho de que este caudal de agua recorra la caja de canalización ya está divulgado en D01, por consiguiente, esta reivindicación no dispondría de actividad inventiva.

En conclusión, la solicitud no cumpliría los requisitos de patentabilidad (Art. 4.1 LP 11/1986) ya que ninguna de sus reivindicaciones presenta actividad inventiva.