



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 334 189**

② Número de solicitud: 200701590

⑤ Int. Cl.:

E03C 1/02 (2006.01)

E03C 1/04 (2006.01)

F24D 17/00 (2006.01)

G05D 23/13 (2006.01)

E03C 1/05 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **08.06.2007**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **05.03.2010**

Fecha de la concesión: **27.09.2010**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **13.10.2010**

⑯ Fecha de publicación del folleto de la patente:
13.10.2010

⑰ Titular/es: **Álvaro Arroyo Mata**
c/ La Masó, 14
28034 Madrid, ES
Joaquín José Sánchez Serrano,
Jorge de la Torre Jordán y
Cristina Vázquez Pescador

⑱ Inventor/es: **Arroyo Mata, Álvaro;**
Sánchez Serrano, Joaquín José;
Torre Jordán, Jorge de la y
Vázquez Pescador, Cristina

⑲ Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

⑳ Título: **Instalación de consumo para agua sanitaria.**

㉑ Resumen:

Instalación de consumo para agua sanitaria.

A partir de una instalación convencional con una tubería (1) de suministro general de agua fría, que se bifurca en dos tuberías (3-3'), una que se dirige directamente hacia los grifos (4) y otra que lo hace a través del calentador (5), la invención consiste en disponer en la conducción de agua caliente (6) que relaciona el calentador (5) con los grifos (4), una válvula de tres vías (7) que permite dirigir el agua de la tubería (6) hacia el grifo (4) a través de la tubería (9) o que el agua retorne, en tanto que no alcanza la temperatura necesaria, a través de la tubería (10) hacia el calentador (5), contando además la tubería de agua fría (3) con una válvula (11) de dos vías y estando ambas válvulas (7-11) relacionadas con un circuito de control (13) que actúa a expensas de las señales recibidas de sendos sensores térmicos (8-12). De esta manera en la instalación no sale agua por el grifo (4) en tanto que la mezcla de agua fría/caliente no alcanza un valor pre-establecido y regulable por el usuario a través del citado circuito de control (13), evitando el despilfarro de agua.

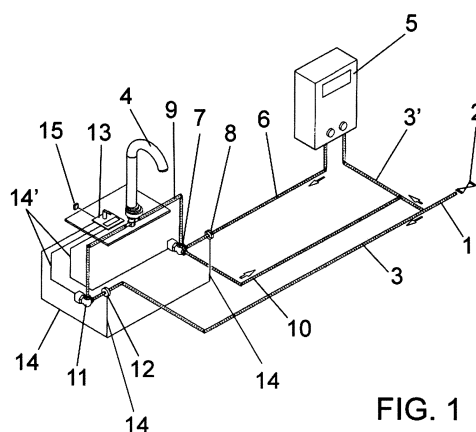


FIG. 1

ES 2 334 189 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Instalación de consumo para agua sanitaria.

5 Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una instalación de consumo de agua sanitaria, que ha sido especialmente concebida en orden a conseguir un drástico ahorro en dicho consumo.

10 De forma mas concreta la invención presenta se centra en el consumo de agua caliente, y el objeto de la invención es conseguir que el agua salga por el correspondiente grifo a una temperatura regulable, y además que el consumo no se produzca hasta el momento en el que el agua alcanza dicha temperatura en el punto de salida, es decir en el citado grifo.

15 La invención se sitúa fundamentalmente en el ámbito del consumo de agua sanitaria a nivel doméstico, pero es aplicable igualmente a instalaciones hoteleras, y en general allí donde se produzca consumo de agua caliente a nivel humano, como por ejemplo para ducharse, para el lavado de dientes, para el fregado manual de platos, etc.

Antecedentes de la invención

20 En una instalación de suministro de agua sanitaria, así como en cualquiera de los otros supuestos citados en el párrafo anterior, existe una tubería de suministro general de agua, lógicamente fría, que se bifurca en dos, de manera que una de éstas últimas llega directamente a los diferentes grifos o puntos de consumo de la instalación, mientras que la otra pasa a través de un calentador que puede materializarse en una caldera de gas, un termo eléctrico o cualquier otro aparato capaz de calentar el agua, de manera que en el momento del consumo en un determinado punto de la instalación, y mediante respectivos grifos o un grifo monomando se mezcla el agua fría con el agua caliente, para que ésta salga a la temperatura deseada por el usuario.

30 Lógicamente el agua existente en la tubería que relaciona el calentador con el grifo de que se trate está a la temperatura ambiente, es decir fría, de manera que una vez que se ha realizado la apertura del grifo existe un tiempo mas o menos importante durante el que el agua fría existente en esta conducción es sustituida por el agua caliente generada en el calentador, no disponiéndose de agua caliente en el grifo hasta que esta agua caliente no llega al mismo, lo que supone una pérdida de agua tanto mas considerable cuanto mayor sea el distanciamiento entre la caldera y el grifo, distanciamiento que en el caso de viviendas unifamiliares puede llegar a ser muy considerable.

35 Complementariamente el agua caliente llega al grifo a la temperatura generada por el calentador, generalmente mucho mas elevada que la temperatura de consumo, de manera que actuando sobre el agua fría y caliente, simultáneamente, se alcanza la temperatura deseada, pero lógicamente durante el tiempo que se está realizando esta maniobra también se está perdiendo agua.

40 En muchas ocasiones, como por ejemplo cuando se trata de lavarse los dientes, el agua consumida para alcanzar en el grifo la temperatura de consumo adecuada, puede llegar a ser varias veces superior al agua que realmente se consume en dicho lavado.

45 Se deduce de lo anteriormente expuesto que las pérdidas de agua que se producen en la actualidad hasta conseguir que por el grifo salga el agua a la temperatura deseada, son muy considerables, lo que supone un problema importante teniendo en cuenta la carestía cada vez mayor de agua que se produce por las condiciones climatológicas, es decir, debido a que la pluviosidad es cada vez mas escasa.

50 Descripción de la invención

55 La instalación de consumo para agua sanitaria que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, reduciendo a cero el desperdicio de agua, y ello por cuanto que en dicha instalación el agua sale por el grifo en tanto no alcanza la temperatura de consumo prevista, como anteriormente se ha dicho.

60 Para ello se parte de una instalación convencional como la anteriormente citada, es decir con una tubería general de entrada que distribuye agua fría a todos los grifos de la misma, bifurcada en una segunda rama que se dirige hacia el calentador y que desde éste distribuye el agua ya caliente a los citados grifos, y a partir de esta estructuración básica se ha previsto la disposición en el conducto o tubería de agua caliente de una válvula de tres vías, concretamente de una válvula solenoide accionable automáticamente por medio de un circuito de control, de manera que a través de dicha válvula de tres vías se establece una conducción de retorno al calentador.

65 Paralelamente en la conducción o tubería de agua fría hacia los grifos se establece una segunda válvula solenoide, en este caso de dos vías, que cierra dicho circuito a su vez cuando recibe órdenes del citado circuito de control.

El circuito de control actúa en función de una pareja de sensores térmicos, uno establecido en la conducción de agua caliente y otro en la conducción de agua fría, de manera que dicho circuito recibe permanente información de

ambos sensores, o lo que es lo mismo, recibe información de la temperatura del agua caliente y de la temperatura de agua fría, y actuando sobre las citadas válvulas de solenoide no permite el paso de agua hacia el grifo correspondiente en tanto la mezcla de una y otra, de acuerdo con los caudales previstos, no da lugar a la temperatura de consumo pre-establecida por el usuario, manteniéndose el agua caliente en recirculación a través del calentador, hasta el momento en que el circuito de control determina, a expensas de las señales recibidas de los sensores, que la temperatura del agua de salida por el grifo es la prevista, momento en el que se abre la válvula solenoide de la conducción de agua fría y la válvula solenoide de tres vías interrumpe el circuito de recirculación de agua a través del calentador, y permite el paso directo del agua desde dicha caldera al grifo.

10 Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un único juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado esquemáticamente una instalación de consumo para agua sanitaria realizada de acuerdo con el objeto de la presente invención, en la que el calentador de agua consiste en una caldera y en la que por motivos de simplificación tan sólo se ha representado uno de sus grifos.

Realización preferente de la invención

A la vista de la figura reseñada puede observarse como la instalación que se preconiza está constituida, como cualquier instalación convencional, a través de una tubería general (1) de suministro de agua fría, provista de la habitual llave de paso (2), tubería (1) que se bifurca en dos con otra rama (3-3'), una (3) que se dirige directamente a cada uno de los grifos (4) de la instalación, y otra (3') que se conecta a un calentador (5), que puede materializarse en una caldera como en el ejemplo de realización práctica de la figura, en un calentador eléctrico o en cualquier otro elemento similar apropiado, emergiendo de dicha caldera (5) otra tubería o conducto (6) que se dirige hacia los grifos (4), donde finalmente se mezclará con el agua fría.

Pues bien, de acuerdo ya con la invención, en la tubería (6) de agua caliente que relaciona la caldera o calentador (5) con los grifos (4), se establece una válvula solenoide (7), de tres vías, y un sensor térmico (8), de manera que dicha válvula solenoide (7), en función de su posición de trabajo, conecta la tubería (6) con el grifo (4) a través de la clásica conducción (9), o establece un circuito de retorno hacia el propio calentador (5) a través de otra tubería (10) que se conecta con la ramificación (3') de la tubería principal (1).

Por su parte en la tubería (3) de agua fría se establece a su vez una válvula de solenoide (11), en este caso de dos vías, y un sensor térmico (12).

Las válvulas de solenoide (7) y (11) son controladas, a expensas de la información suministrada por los respectivos sensores térmicos (8) y (12), por un circuito de control (13), que en la figura aparece conectado a dichos elementos mediante cableados (14) a través de los que recibe la información de los sensores (8) y (12), y cableados (14') a través de los que actúa sobre las electroválvulas o válvulas solenoide (7) y (11).

Por razones de seguridad el circuito de control (13) trabaja a baja tensión, por lo que se hace preciso el concurso de una fuente de alimentación (15) que convierte la tensión de red, generalmente alterna y de 220 V, en corriente continua de baja tensión, como por ejemplo de 6 ó 12 V.

De acuerdo con esta descripción y como ya se ha apuntado con anterioridad, el funcionamiento de la instalación es el siguiente:

Cuando se produce la demanda de agua en el grifo (4) y una vez programada la temperatura de consumo en el circuito de control (13), dicho circuito detecta la temperatura del agua que circula por la tubería (6) y la que lo hace por la tubería (3), a través de respectivos sensores (8) y (12), y dado que en ese momento el agua caliente aun no ha de llegar al grifo, cierra la válvula solenoide (11) y posiciona la válvula de solenoide de tres vías (7) en posición de cierre hacia el grifo, es decir en posición de cierre para la tubería (9) y en posición de apertura o salida hacia la tubería de retorno (10), con lo que el agua que teóricamente tendría que llegar al grifo (4) retorna nuevamente al calentador (5) hasta que alcanza un valor térmico predeterminado, que en combinación con el nivel térmico del agua fría que se encuentra en la tubería (3), daría lugar a una temperatura de la mezcla acorde con la prevista para el consumo.

En este momento y sin que se haya producido la menor pérdida de agua, la válvula de solenoide (11) se abre y la válvula de tres vías cambia de posición cerrando la tubería de retorno (10) y abriendo la tubería de consumo (9), con lo que a través del grifo (7) empieza a salir agua exactamente a la temperatura prevista.

REIVINDICACIONES

5 1. Instalación de consumo para agua sanitaria, en especial para consumo de agua caliente a nivel doméstico y
similar, en la que existe una tubería general (1) de suministro de agua que se bifurca en dos ramas (3-3'), la primera de
acceso directo a los grifos (4) de la instalación, y la segunda de acceso indirecto a tales grifos a través de un calentador
(5) tal como una caldera, un termo eléctrico u otro, **caracterizada** porque en la tubería (6) que relaciona el calentador
(5) con el grifo (4) se establece una válvula de tres vías (7), de tipo solenoide, con dos salidas, una a la conducción
(9) que se dirige hacia el grifo (4) y otra (10) de retorno hacia el propio calentador (5), mientras que en la tubería (3)
10 de agua fría, se establece a su vez otra válvula de solenoide (11) en este caso de dos vías, estando ambas válvulas de
solenoide (7) y (11) gobernadas por el circuito de control (13) que recibe información de una pareja de sensores (8-
12) situados respectivamente en la tubería (6) del agua caliente y en la tubería (3) de agua fría, y que determina el
cierre de la válvula de dos vías (11) y el cierre de la válvula de tres vías (7) hacia el grifo (4), conectando la tubería de
agua caliente (6) a la de retorno (10) hacia la caldera (5), en tanto la temperatura de la mezcla no es la prevista para su
15 salida a través del grifo (4), momento en el que la válvula de tres vías (7) cambia de posición y la válvula de dos vías
(11) se abre.

20 2. Instalación de consumo para agua sanitaria, según reivindicación 1ª, **caracterizada** porque la temperatura de
consumo establecida por el circuito de control (13) es regulable a criterio del usuario.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

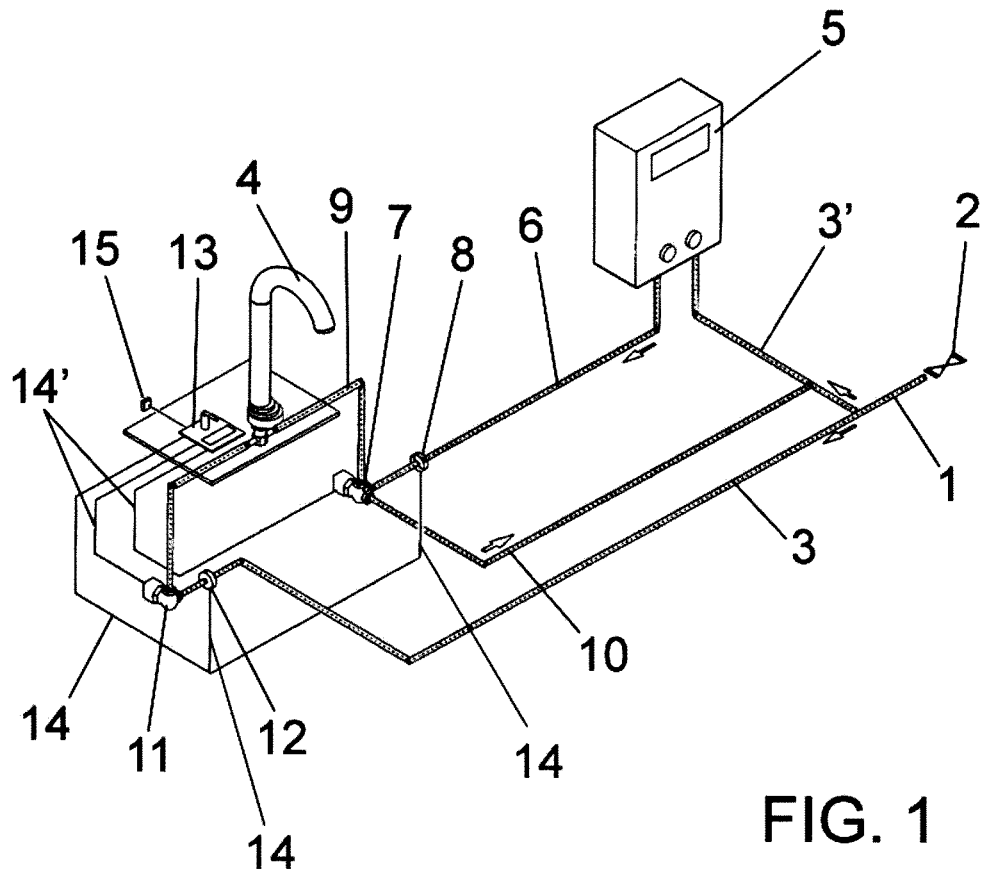


FIG. 1



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 334 189

② Nº de solicitud: 200701590

③ Fecha de presentación de la solicitud: 08.06.2007

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	ES 2264013 T3 (NUTSOS MIKAEL) 16.12.2006, todo el documento.	1,2
Y	US 2006022062 A1 (MORRIS DAVID) 02.02.2006, todo el documento.	1,2
A	WO 03010453 A1 (NUTSOS MIKAEL) 06.02.2003, figuras & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 2003-167973.	1,2
A	US 5181656 A (SCHWERDT et al.) 26.01.1993, figuras & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 1993-057961.	1
A	US 5339859 A (BOWMAN GERALD) 23.08.1994, todo el documento.	1
A	US 3776261 A (HOUGHTON C) 04.12.1973, todo el documento.	1
A	ES 1060933 U (CUERVO-ARANGO Y DE CACHAVERA A) 01.12.2005, todo el documento.	1,2

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

19.02.2010

Examinador

M. Castilla Baylos

Página

1/2

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

E03C 1/02 (2006.01)
E03C 1/04 (2006.01)
F24D 17/00 (2006.01)
G05D 23/13 (2006.01)
E03C 1/05 (2006.01)