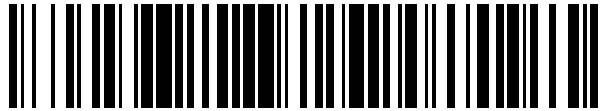


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 013**

21 Número de solicitud: 201031485

51 Int. Cl.:

E03B 1/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

07.10.2010

43 Fecha de publicación de la solicitud:

04.03.2013

71 Solicitantes:

**MARMOLEJO GONZÁLEZ, Mario Juan
ALCALDE JULIO LABRANDERO, 20 PBJ D
28220 MAJADAHONDA (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

MARMOLEJO GONZÁLEZ, Mario Juan

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **SISTEMA DE AHORRO DE AGUA SANITARIA.**

57 Resumen:

Sistema de ahorro de agua sanitaria.

Está destinado para aprovechar un volumen de agua fría inicial contenido en una tubería de agua caliente que arranca de la salida de un dispositivo calentador, tal como una caldera o calentador por ejemplo, y desemboca tal tubería de agua caliente en al menos un grifo.

Se caracteriza porque comprende al menos un dispositivo valvular dispuesto en correspondencia con la tubería de agua caliente, dispositivo cuya activación desvía ese volumen de agua fría contenido en la tubería de agua caliente, mientras que cuando tal dispositivo valvular recupera su posición de reposo el agua que circula por la tubería de agua caliente (1) alcanza el grifo correspondiente.

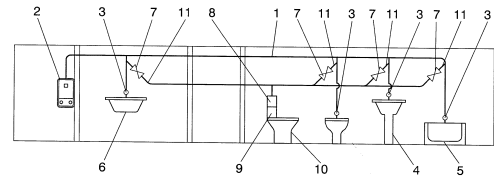


FIG. 2

DESCRIPCIÓN

Sistema de ahorro de agua sanitaria

OBJETO DE LA INVENCION

5 La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, se refiere a un sistema de ahorro de agua sanitaria destinado al aprovechamiento del agua que circula por la tubería de agua caliente que va desde la caldera o calentador, hasta el punto de consumo, que puede ser un grifo o el punto de entrada a un baño, de manera que se trata de aprovechar el volumen inicial de agua fría contenida en esa tubería de agua caliente que será desplazada hacia el punto de consumo por la corriente de agua caliente cuya temperatura se ha elevado previamente mediante la caldera, calentador u otro dispositivo calentador adecuado.

10 Así pues, se trata de aprovechar esa vena de agua inicial de agua fría que es empujada por la vena líquida de agua caliente, desviándose dicha vena inicial de agua fría, por ejemplo hasta un depósito asociado a una cisterna de inodoro, aunque el aprovechamiento podría ser también para otros usos.

Así pues, la invención que se propone consiste en utilizar el agua que directamente se vierte al saneamiento desde diferentes dispositivos como la ducha, el bidé, el lavabo de la cocina, lavabos de los cuartos de baño, etc.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 En la actualidad, en todos los grifos de lavabos, duchas, cocinas, se produce un desperdicio considerable de agua al iniciar cualquier actividad que requiera el uso de agua caliente (ejemplo en las duchas, bidé, fregadero) y que al realizarse, normalmente, se deja correr el agua hasta que ésta alcanza la temperatura deseada, de manera que antes de recibir el agua caliente se ha vaciado la tubería de agua caliente que contenía inicialmente un volumen de agua fría desperdiciándola por el desagüe.

20 En el fregadero de la cocina, por ejemplo, se tiene también el desperdicio de agua caliente, cuando se requiere agua fría, por ejemplo cuando se está usando agua caliente y se quiere tomar un vaso de agua fría, aunque la cantidad de agua que se pierde es mínima, ya que es sólo la contenida en la derivación del circuito de agua fría al fregadero, por lo que en principio no se recuperará dicho agua.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

25 Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados en los apartados anteriores, la invención propone un sistema de ahorro de agua sanitaria que permite utilizar un volumen de agua fría inicial que normalmente se desperdicia, comprendiendo el sistema para ello un depósito como una segunda cisterna superior adicional asociada a una primera cisterna inferior del inodoro, de manera que el volumen de agua inicial se recoge en la segunda cisterna superior para llenar la primera cisterna inferior del inodoro, aunque dicho volumen de agua inicial se puede utilizar para otros usos, ya que está en perfecto estado sanitario.

30 Ese volumen de agua fría inicial corresponde con una vena líquida de la tubería de agua caliente que va desde la salida de la caldera hasta un grifo o punto de entrada a una estancia donde existe al menos un grifo que proporcione agua caliente, de manera que se trata de aprovechar ese volumen de agua fría inicial que es empujado por la corriente de agua caliente, cuya temperatura ha sido calentada previamente en la caldera u otra fuente de calor.

35 Para desviar y aprovechar ese volumen de agua fría inicial, en una primera realización, se ha previsto la incorporación de al menos un dispositivo valvular convencional intercalado en la tubería de agua caliente citada o en una derivación de la misma, en un punto anterior próximo al punto de consumo del agua caliente, con lo cual, a la hora de abrir un grifo para consumir agua caliente se activa el dispositivo valvular, aproximadamente durante el tiempo que tarde en vaciarse la vena de agua fría empujada por la corriente de agua caliente.

40 Pasado ese tiempo, el dispositivo valvular recuperará su posición normal, consiguiéndose así que el usuario tenga agua caliente instantánea en el grifo correspondiente sin haber desperdiciado agua previamente.

45 Se pueden tener otros sistemas de vaciado de la cisterna, como puede ser el uso de dispensadores automáticos de agua, en los que no sería necesaria la doble cisterna, y solo se requeriría el incremento de volumen de la misma para poder captar el agua desperdiciada.

Para implementar el uso de la cisterna doble (cisterna superior y cisterna inferior), se realiza la instalación de una red de agua desde el bidé, ducha y lavabo del cuarto de baño, que serviría para vaciar la tubería de agua caliente en la segunda cisterna superior.

50 De manera similar se puede realizar la instalación de una red de agua fría desde el fregadero de la cocina hasta la cisterna descrita anteriormente.

La cisterna del inodoro, se llenaría entonces siempre con el agua contenida en la cisterna superior por gravedad y tendría un sistema de corte de llenado mediante un flotador (como el que se usa actualmente), el cual mandaría la orden de corte de agua cuando se obtenga el nivel de agua requerido.

El desvío del agua se puede realizar de varias formas, la primera y la más sencilla, sería, tal como se refirió anteriormente, adicionar el dispositivo valvular temporizado en el punto de acometida del agua (por ejemplo en la acometida de agua caliente a los cuartos de baño), de forma que el sistema se vacíe del agua fría y cuando se le solicite el agua caliente esté listo el suministro, es decir, la persona realiza el vaciado mediante una válvula temporizada y posteriormente acciona el grifo del agua caliente.

Una variante al sistema anterior, sería el adicionar un dispositivo valvular temporizado en la acometida de cada grifo, de forma que el vaciado se realice hasta cada punto de consumo.

En una segunda realización se incluye el uso de un dispositivo valvular de dos posiciones y tres vías de accionamiento manual y temporizado, de forma que se pueda accionar simultáneamente el desvío del agua y la solicitud de agua caliente y esta última, estaría disponible después de terminado el vaciado del agua fría del sistema.

En el mismo caso anterior, se encuentra el uso de válvulas termostáticas, las cuales se cambiarían por válvulas termostáticas temporizadas de varias vías para que el agua de desperdicio se desvíe hacia la cisterna, hasta que se alcance la temperatura solicitada.

El sistema de llenado de la cisterna inferior, sería siempre desde la segunda cisterna superior y en el caso de que esta última estuviera vacía, al solicitar el llenado de la cisterna inferior, la superior solo serviría como paso del agua de forma que al llenarse la cisterna inferior, la superior estaría vacía con el fin de tener en todo momento la capacidad máxima para la recogida del agua.

La cisterna superior tendría un sistema similar a las actuales, de tal forma que si se llegase al nivel máximo, se cortará la entrada de agua.

Las válvulas descritas, son de uso común (los clásicos grifos de los lavabos que al presionarlos además de permitir el paso del agua, se temporizan). Estos mismos dispositivos podrían modificarse para que realizaran la función de la válvula de varias vías temporizadas. También, se podrían desarrollar válvulas con dispositivo de almacenamiento de energía (por ejemplo mediante un muelle) y disparo por medio de liberación de la misma tomando la energía y la temporización de una pila común.

En principio, la capacidad de la cisterna superior sería de al menos 24 litros y lógicamente, la capacidad de captación de agua sería mucho mayor, ya que cada vez que se use el inodoro, se le daría una capacidad extra de aproximadamente 12 litros, con lo cual el agua de reemplazo vendría de la cisterna superior.

A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma se acompañan unas figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Muestra una vista esquemática del sistema de ahorro de agua sanitaria, objeto de la invención. Es aplicable a una instalación de agua de una vivienda o similar. Se trata de aprovechar el volumen de agua fría contenida en una tubería de agua caliente que va desde la caldera hasta el punto de consumo, de manera que cuando se abre el grifo de agua caliente, la corriente de agua caliente empuja a ese volumen inicial de agua fría hacia un depósito por mediación de al menos un dispositivo valvular.

Figura 2.- Muestra una vista similar a la anterior en la que se disponen varios dispositivos valvulares, uno en correspondencia con cada grifo.

Figura 3.- Muestra una vista de un dispositivo valvular determinado por un cuerpo valvular en la posición activa desviando el agua de la tubería de agua caliente al depósito correspondiente.

Figura 4.- Muestra un depósito formado por una doble cisterna con una válvula anti-retorno interior.

DESCRIPCIÓN DE LA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA

Considerando la numeración adoptada en las figuras, el sistema de ahorro de agua sanitaria consiste en aprovechar el volumen de agua fría inicial contenido en una tubería de agua caliente 1 que arranca de la salida de un dispositivo calentador 2, tal como una caldera, y desemboca tal tubería de agua caliente en uno o varios puntos de consumo de agua caliente, como grifos 3, instalados en lavabos 4, bañera 5, fregadero 6, etc.; de manera que ese volumen de agua fría será empujado por la vena líquida de agua caliente cuando se solicita agua caliente en uno de los grifos 3, activándose por tanto la caldera 2.

ES 2 397 013 A1

En esta situación el volumen de agua caliente que proporciona la caldera 2 empuja al volumen de agua fría inicial que en vez de desperdiciarse por el desagüe a través del grifo 3 abierto, tal volumen de agua fría se aprovecha intercalando un primer dispositivo valvular convencional 7 para desviarlo hasta un depósito que consiste, por ejemplo, en una segunda cisterna superior 8 asociada a una primera cisterna inferior 9 del inodoro 10.

5 En una primera realización, tal primer dispositivo valvular convencional 7 se puede colocar en una derivación 11 de la tubería de agua caliente 1 en proximidad al punto o puntos de consumo del agua caliente, bien un primer dispositivo valvular 7 por cada grifo 3 como se muestra en la figura 2 o bien un primer dispositivo valvular convencional 7 en la acometida de cada estancia (cuarto de baño, cocina u otros) (figura 1).

10 De esta forma, antes de abrir el grifo 3 correspondiente para conseguir agua caliente, previamente se activa el primer dispositivo valvular convencional 7 para vaciar la tubería de agua caliente 1 del volumen de agua fría, dispositivo 7 que incorpora normalmente una temporización regulable para adaptarlo al tiempo de vaciado de ese volumen de agua fría.

15 En una segunda realización se ha previsto un segundo dispositivo valvular 12 de dos posiciones intercalado en la tubería de agua caliente que comprende una vía de entrada 3 y dos vías de salida: anterior 14 y posterior 15, de manera que en la posición de reposo, la vía de entrada 13 comunica con la vía anterior 14 que comunica dos puntos de la propia tubería de agua caliente 1, mientras que en la posición activa de tal segundo dispositivo valvular 12, comunica la vía de entrada 13 con la vía de salida posterior 15 para desviar el volumen de agua fría inicial de la tubería de agua caliente 1 a la segunda cisterna superior 8.

20 Ese segundo dispositivo valvular 12 también incorpora normalmente una temporización regulable, recuperando su posición de reposo de forma pasiva.

Por otro lado, este segundo dispositivo valvular se puede intercalar también en el interior de un grifo termostático.

REIVINDICACIONES

5 **1.- SISTEMA DE AHORRO DE AGUA SANITARIA**, que estando destinado para aprovechar un volumen de agua fría inicial contenido en una tubería de agua caliente que arranca de la salida de un dispositivo calentador y desemboca tal tubería de agua caliente en al menos un grifo, se caracteriza porque comprende al menos un dispositivo valvular dispuesto en correspondencia con la tubería de agua caliente (1), dispositivo cuya activación desvía el volumen de agua fría inicial de esa tubería de agua caliente (1), mientras que cuando tal dispositivo valvular recupera su posición de reposo, el agua que circula por tal tubería de agua caliente (1) alcanza el grifo correspondiente.

2.- SISTEMA DE AHORRO DE AGUA SANITARIA, según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo valvular (7) se dispone en una derivación (11) de la tubería de agua caliente (1).

10 **3.-SISTEMA DE AHORRO DE AGUA SANITARIA**, según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo valvular se intercala directamente en la propia tubería de agua caliente, comprendiendo tal dispositivo valvular un cuerpo de válvula (12) de dos posiciones y tres vías: una de entrada (13) y dos de salida, anterior (14) y posterior (15), de manera que en la posición de reposo de tal cuerpo valvular (12), la vía de entrada (13) comunica con la vía de salida anterior (14) comunicando dos puntos de la propia tubería de agua caliente (1), mientras que en la posición activa de ese cuerpo valvular (12) comunica la vía de entrada (13) con la vía de salida (15) para desviar el agua de la tubería de agua caliente.

15 **4.- SISTEMA DE AHORRO DE AGUA SANITARIA**, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 ó 2, caracterizado porque el dispositivo valvular está incorporado en el propio grifo (3).

20 **5.- SISTEMA DE AHORRO DE AGUA SANITARIA**, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo valvular incorpora un mecanismo de temporización que desactiva de forma pasiva el dispositivo valvular después de haberse activado previamente.

6.- SISTEMA DE AHORRO DE AGUA SANITARIA, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el agua desviada de tal tubería de agua caliente (1) a través del dispositivo valvular se recoge en un depósito.

25 **7.- SISTEMA DE AHORRO DE AGUA SANITARIA**, según la reivindicación 6, caracterizado porque el depósito donde se recoge el agua desviada comprende una doble cisterna formada por una cisterna superior (8) y una cisterna inferior (9) asociada al inodoro (10).

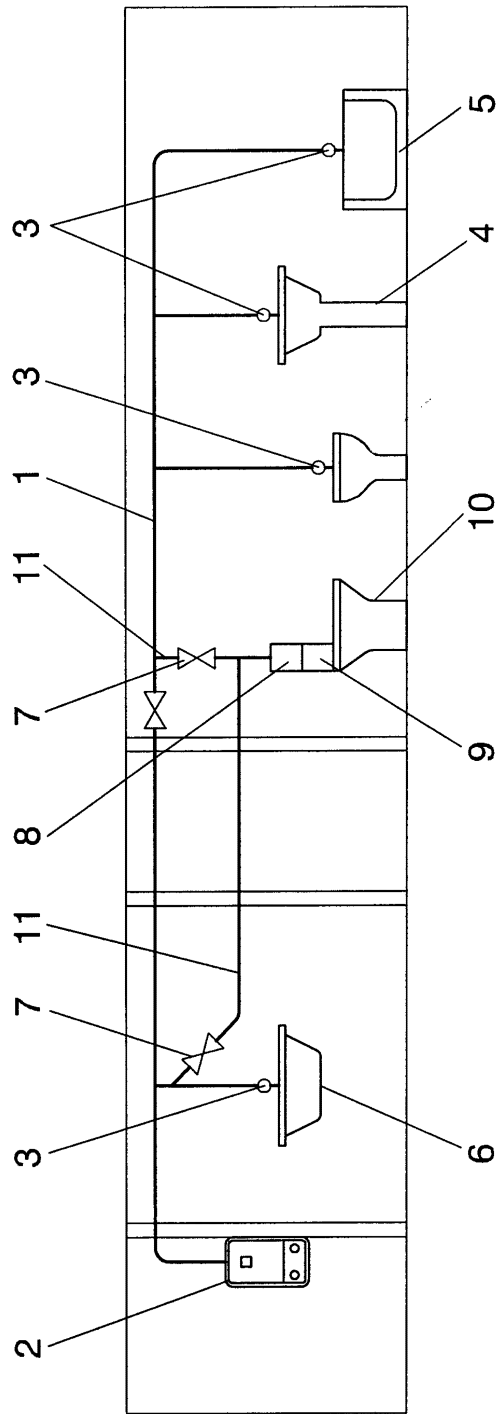


FIG. 1

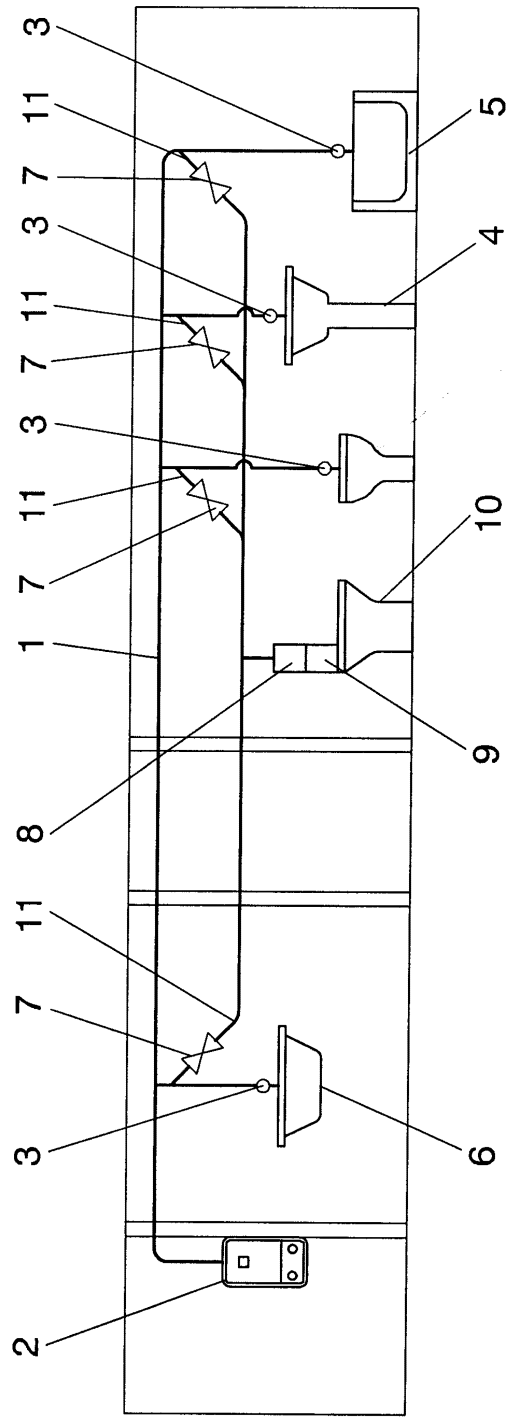


FIG. 2

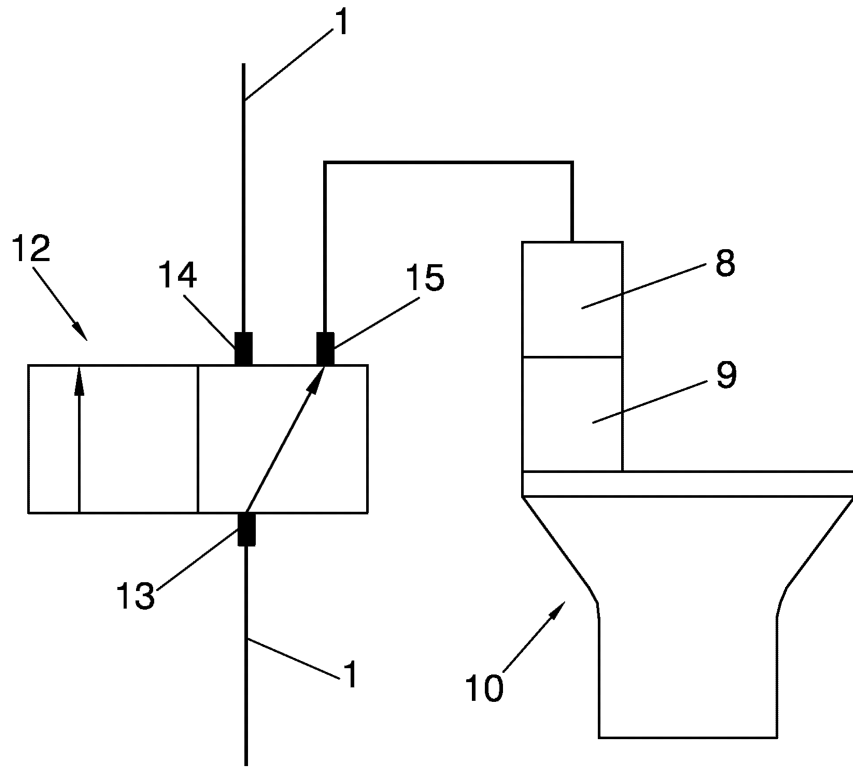


FIG. 3

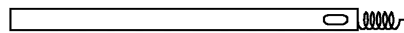
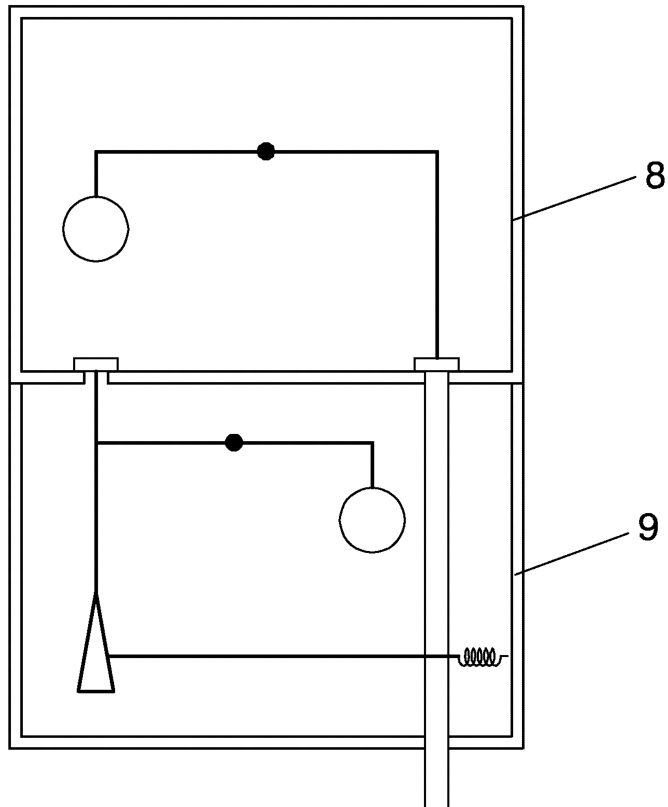


FIG. 4



- ②¹ N.º solicitud: 201031485
 ②² Fecha de presentación de la solicitud: 07.10.2010
 ③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤¹ Int. Cl.: **E03B1/04** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 4924536 A (HOUGHTON CONNIE H) 15.05.1990, columna 3, línea 41 – columna 5, línea 35; figura 1.	1-7
X	ES 2326457 A1 (BELTRAN TALAVERA PABLO) 09.10.2009, página 2, línea 40 – página 3, línea 52; figura 1.	1-7
A	US 5564462 A (STORCH PAUL) 15.10.1996, columna 3, línea 26 – columna 7, línea 38; figura 1.	1-7
A	US 6098213 A (CHU LI-TSAN) 08.08.2000, columna 2, línea 52 – columna 5, línea 25; figura 2.	1-7
A	ES 1065941U U (MOCHALES AGUADO FRANCISCO JAVI et al.) 01.12.2007, columna 1, línea 53 – columna 3, línea 9.	1-7

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:

<p>Fecha de realización del informe 18.02.2013</p>	<p>Examinador M. García González</p>	<p>Página 1/4</p>
---	---	------------------------------

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

E03B

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, TXT

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 18.02.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-7	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-7	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 4924536 A (HOUGHTON CONNIE H)	15.05.1990
D02	ES 2326457 A1 (BELTRAN TALAVERA PABLO)	09.10.2009

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

El objeto de la invención es un sistema de ahorro de agua sanitaria.

El documento D01 se refiere a un sistema de ahorro de agua en edificios en el que la activación de una válvula (32) hace que el volumen de agua fría contenido en una tubería de agua caliente (22) sea desviado de dicha tubería de agua caliente hasta un depósito (44) durante el tiempo necesario para que el agua salga a la temperatura deseada, mientras que cuando la válvula (32) está en reposo el agua que circula por la tubería de agua caliente (22) alcanza la boquilla de salida (24) correspondiente. La desactivación de la válvula (32) se puede realizar de forma automática mediante un mecanismo de temporización o bien de forma manual, y el agua recogida en el depósito (44) se emplea para el llenado de la cisterna (66). (ver columna 3, línea 41 - columna 5, línea 35 y referencias en figura 1)

El documento D02 divulga un sistema de ahorro de agua para el grifo de ducha en el que en una tubería de agua caliente (6) existe una válvula (4) con un conducto de entrada y dos de salida. En la posición de reposo, el conducto de entrada (6) comunica con el conducto de salida (10) que dirige el agua hasta la boquilla rociadora de la ducha (11), mientras que en la posición activa, el conducto de entrada (6) comunica con el conducto de salida (7) que dirige el agua a un depósito (9), donde se acumula para ser destinada posteriormente a otros usos. (ver página 2, línea 40 - página 3, línea 52 y referencias en figura 1)

En consecuencia, la invención tal y como se recoge en las reivindicaciones 1-7 de la solicitud carece de novedad a la luz de lo divulgado en los documentos D01 ó D02, considerados por separado. (Art. 6.1 LP)