

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 567 207**

21 Número de solicitud: 201531399

51 Int. Cl.:

G01M 3/28

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

30.09.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.04.2016

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

17.10.2016

Fecha de la concesión:

20.10.2016

45 Fecha de publicación de la concesión:

27.10.2016

73 Titular/es:

FERNÁNDEZ ROS, Juan (100.0%)

C/ June, Nº 6

30507 La Alcayna (Molina de Segura) (Murcia) ES

72 Inventor/es:

FERNÁNDEZ ROS, Juan

74 Agente/Representante:

GARCÍA EGEA, Isidro José

54 Título: **Detector de seguridad de consumo anormal de agua**

57 Resumen:

Detector de seguridad de consumo anormal de agua del tipo de los empleados para servir como medio de detección y/o aviso de fuga en la acometida de agua en caso de avería o descuido, que comprende al menos una carcasa (1), que incorpora un detector de flujo de líquidos (2) y una electroválvula (3), comandados por unos medios lógicos de control (4), que emiten una señal de emergencia y/o avería cuando detectan un impulso mayor al programado, y activan la electroválvula (3) cortando la entrada de agua de la tubería (5).

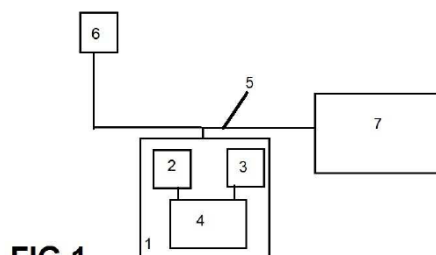


FIG.1

ES 2 567 207 B1

DESCRIPCIÓN

DETECTOR DE SEGURIDAD DE CONSUMO ANORMAL DE AGUA

Objeto de la invención

5 El objeto de la presente patente es un detector de seguridad de consumo anormal de agua, diseñado especialmente para servir como medio de detección y/o aviso de fuga en la acometida de agua (independientemente del volumen de la misma) en caso de avería o descuido.

10 Antecedentes de la invención

En la actualidad, en caso de averías y/o descuidos en las acometidas de agua de una vivienda o similar, se puede producir una fuga de agua, que pueda derivar en cuantiosos daños en la propia vivienda dependiendo del volumen de la misma.

15

Así pues, y debido a que dicho agua se va a consumir en impulsos no muy largos en el tiempo, en caso de pequeña fuga, no será hasta que se produzca un daño cuando el usuario podrá ver que hay un problema con la acometida del agua, y entonces, intentar buscar el origen del mismo, con el consecuente gasto económico que ello conlleva, ya sea a través de
20 la compañía aseguradora o bien costeado por el propio dueño de la vivienda.

20

Para paliar esta problemática, se han implementado algunas invenciones, como por ejemplo la patente española ES 2 540 125 que describe un detector de fugas y microfugas de fluidos, del tipo que comporta un caudalímetro, un presostato y una electroválvula, caracterizado esencialmente porque el caudalímetro, el presostato y la electroválvula se
25 posicionan alineados en la tubería de entrada de agua de la vivienda tras el contador de consumo, disponiéndose primero según la dirección del flujo la electroválvula seguida del caudalímetro y finalmente el presostato, y hallándose estos elementos operativamente conectados a una placa electrónica, controlador lógico programable (PLC) o elemento
30 similar, en el que reside una aplicación informática con dos rutinas complementarias, una rutina que detecta microfugas correspondientes a pérdidas de fluido superiores a 0,15 l/h a la que se vincula el presostato y la electroválvula, y otra rutina que detecta fugas correspondientes a pérdidas de fluido en el entorno de 3l/h en adelante, a la que se vincula el caudalímetro y la electroválvula.

30

35

Descripción de la invención

- El problema técnico que resuelve la presente invención es conseguir una herramienta económica capaz de detectar y/o avisar al usuario, de una pequeña fuga o avería en la acometida de agua de la vivienda. Para ello, detector de seguridad de consumo anormal de agua, objeto de la presente patente, está caracterizado por comprender una carcasa que incorpora un detector de flujo de líquidos y una electroválvula, comandados ambos por unos medios lógicos de control.
- Gracias a su diseño, el dispositivo podrá cortar la acometida general de agua, en un corto espacio de tiempo, evitando los posibles daños que una eventual avería pudiese causar en la vivienda y/o en los enseres presentes en ella.
- Esto provocará, que los daños o elementos que haya que sustituir en la búsqueda de la avería y su reparación, serán menores. Por ello, se realizarán menos trabajos de escayolado o pintado de superficies, evitando y/o minimizando los posibles efectos estéticos adversos (por ejemplo, que se vea que ha habido una sustitución o arreglo en un techo consecuencia de distintas tonalidades en la pintura, número de ladrillos cambiados en un baño, etc.).
- De igual forma, en caso de avería, el gasto de agua consecuencia de la avería o descuido, será menor, ya que en cuanto el dispositivo detecte la deficiencia, procederá al corte de suministro. Así, aparte de los daños ocasionados se evitará que se vierta sin control un volumen determinado de agua, que el usuario tendrá que abonar posteriormente.
- A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que restrinjan la presente invención. Además, la presente invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

Breve descripción de las figuras

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

- 5 FIG 1. Muestra una vista esquemática de los elementos que conforman el detector de seguridad de consumo anormal de agua, y su lugar de emplazamiento.
- FIG 2. Muestra una vista esquemática de una realización práctica donde el dispositivo se instala en viviendas unifamiliares con grupo de bombeo.
- FIG 3. Muestra una vista esquemática de una realización práctica donde el dispositivo se
10 instala en viviendas multi-familiares con grupo de bombeo

Realización preferente de la invención

En las figuras adjuntas se muestra una realización preferida de la invención. Más
15 concretamente, el detector de seguridad de consumo anormal de agua, objeto de la presente memoria está caracterizado porque comprende una carcasa (1) que incorpora un detector de flujo de líquidos (2) y una electroválvula (3), comandados por unos medios lógicos de control (4); y donde dicho dispositivo se encuentra situado en la acometida o tubería de entrada (5), lo más cercano posible al contador de consumo de agua (6), de tal
20 forma que cuando el detector de flujo (2) detecte un impulso de agua mayor que el programado en los medios de control (4), éstos emitan una señal de emergencia y/o avería, y activen la electroválvula (3) cortando la entrada de agua de la tubería (5) de la vivienda (7).

El detector de flujo (2) en una realización práctica podrá ser un detector de pala, de molinillo
25 o de ultrasonidos dependiendo de las necesidades específicas de cada instalación.

La electroválvula (3) será un mecanismo de corte, como por ejemplo, una válvula motorizada o una válvula de corte manual accionada con un muelle, cada vez que reciba una alarma o aviso.

30

En una realización práctica, la instalación podrá incorporar un contador de caudal, de tal forma que pueda calcularse la cantidad de agua pérdida en dicha fuga.

Del mismo medio, la instalación podrá incorporar un contactor vía wifi, para poder visualizar en tiempo real las averías, y accionar los mecanismos correspondientes vía dispositivo móvil o PC.

- 5 Otra variante, incorporará una tarjeta interfaz de red para conectar a una conexión domótica.

Finalmente, el conjunto podrá estar alimentado por una batería, en caso de instalaciones donde por ejemplo, no se disponga de tensión eléctrica o esté muy lejos, y sea muy costoso su alargamiento.

10

Para la programación de los medios lógicos de control (4), a modo ilustrativo y no limitativo, se entenderá que los impulsos normales del suministro de agua, para una vivienda podrían ser unos quince minutos en caso de una ducha o baño, y de aproximadamente unos cuarenta en caso del riego de un jardín, por poner sólo dos ejemplos de las múltiples variables que pueden tenerse en cuenta a la hora de la programación de dichos medios lógicos (4). Así, pues bastaría con seleccionar un tiempo estimado de cuarenta y cinco minutos en el caso de una vivienda que sólo tenga la variable de la ducha y setenta, en el caso de la vivienda con jardín, a partir de dicho momento, los medios lógicos de control (4), emitirían una señal de aviso y accionarían la electroválvula (3) cortando el suministro.

15

20

Cuando los impulsos tengan una duración de tiempo menor al establecido, se omitirán.

En una realización particular, el detector (2) y los medios de control (4) se instalan en la vivienda mientras que la electroválvula (3) se sitúa a continuación del contador (6).

25

En realizaciones prácticas donde se incorpore un equipo de bombeo para alimentar la acometida de agua, los elementos se instalarán de la siguiente manera. Así por ejemplo, en una instalación de viviendas unifamiliares que incorporen un grupo de bombeo, se situará a su salida, de tal manera que pueda medir los impulsos de agua normales de nuestra vida cotidiana, el detector (2) y la electroválvula (3) se situarán a continuación del contador (6)

30

antes del acumulador (8) y grupo de bombeo (9) presentes en la instalación, mientras que los medios lógicos de control (4) se situarán a continuación de dichos elementos, tal y como se muestra en el esquema de la figura 2. . Por lo tanto si también queremos proteger la entrada del contador hasta el grupo de bombeo podemos añadir otro dispositivo cerca del contador y este conmutado con el dispositivo principal, coincidiendo el consumo entre los dos dispositivos. Si este consumo no nos coincide, tendremos una avería en la primera zona de la acometida.

35

Del mismo modo, en viviendas multi-familiares, el detector (2) y la electroválvula (3) se situarán después del contador (6), mientras que los medios lógicos de control (4) estarán
5 situados junto a los contadores individuales (10) conectados con el acumulador (8) y el grupo de bombeo (9), tal y como se muestra en el esquema de la figura 3. Este tipo de instalación es muy similar al caso anterior, solo que en estos casos, si queremos proteger también la acometida desde el contador general hasta los contadores individuales, la conexión es conmutada entre todos los contadores de la comunidad y el general,
10 coincidiendo así, el consumo de todos con el total del contador general.

REIVINDICACIONES

1.- Detector de seguridad de consumo anormal de agua que comprende al menos una carcasa (1) que incorpora un detector de flujo de líquidos (2) y una electroválvula (3),
5 comandados por unos medios lógicos de control (4), que emiten una señal de emergencia y/o avería cuando detectan un flujo de agua mayor al programado, y activan la electroválvula (3) cortando la entrada de agua de la tubería (5); y que está **caracterizado porque** la carcasa (1) se sitúa en la tubería de entrada (5) lo más cercana posible al contador de consumo de agua (6); y en donde el detector (2) y los medios de control (4) se instalan en la vivienda
10 mientras que la electroválvula (3) se sitúa a continuación del contador (6).

2.- Detector de seguridad de consumo anormal de agua de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el detector (2) y la electroválvula (3) se sitúan a continuación del contador (6) antes de un acumulador (8) y un grupo de bombeo (9) presentes en la instalación,
15 mientras que los medios lógicos de control (4) se situarán a continuación de dichos elementos.

3.- Detector de seguridad de consumo anormal de agua de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el detector (2) y la electroválvula (3) se sitúan después del contador (6), mientras que los medios lógicos de control (4) estarán situados junto a los contadores
20 individuales (10) conectados con un acumulador (8) y un grupo de bombeo (9).

4.- Detector de seguridad de consumo anormal de agua de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el detector de flujo (2) es un detector de pala, de molinillo o de ultrasonidos dependiendo de las necesidades específicas de cada instalación.
25

5.- Detector de seguridad de consumo anormal de agua de acuerdo con la reivindicación 1 en donde la electroválvula (3) es un mecanismo de corte tipo válvula motorizada o una válvula de corte manual accionada con un muelle.

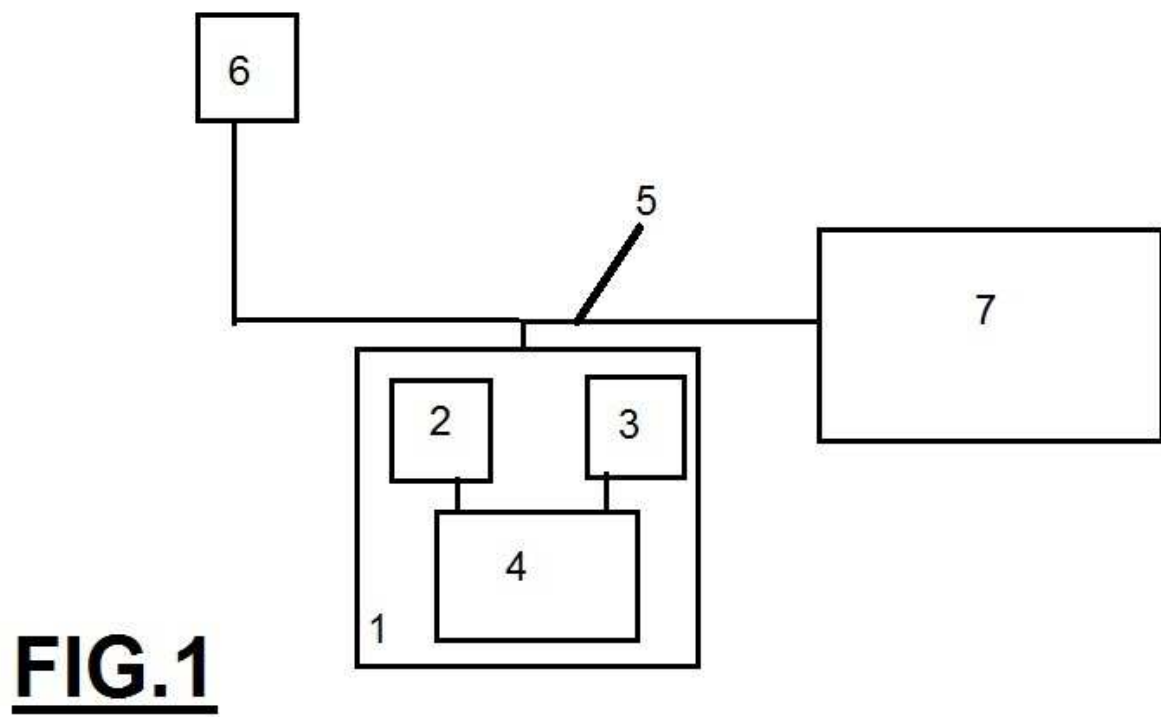
30 6.- Detector de seguridad de consumo anormal de agua de acuerdo con la reivindicación 1 en donde incorpora un contador de caudal.

7.- Detector de seguridad de consumo anormal de agua de acuerdo con la reivindicación 1 en donde incorpora un contactor vía wifi.
35

8.- Detector de seguridad de consumo anormal de agua de acuerdo con la reivindicación 1 en donde incorpora una tarjeta interfaz de red que sirve de conexión con una conexión domótica.

5 9.- Detector de seguridad de consumo anormal de agua de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 y 4 – 6 en donde incorpora una batería para su alimentación.

10



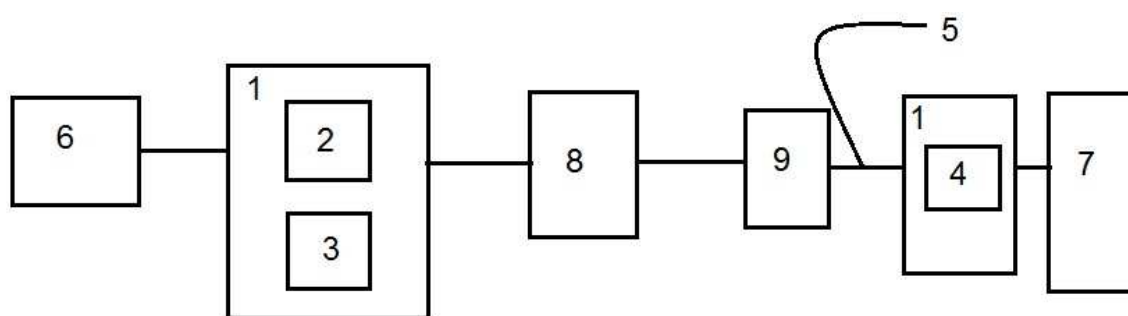


FIG.2

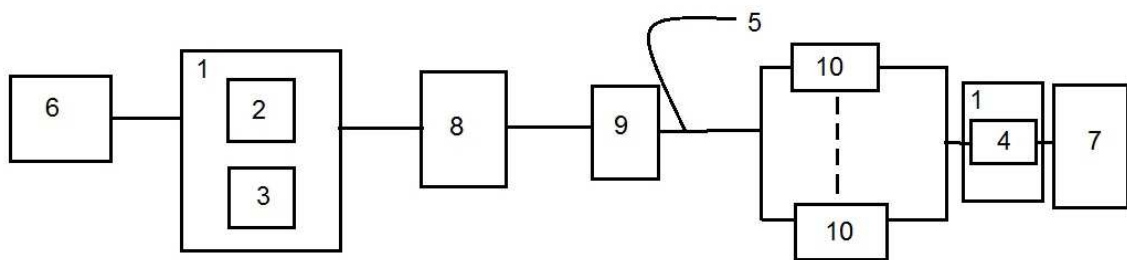


FIG.3



- ②① N.º solicitud: 201531399
②② Fecha de presentación de la solicitud: 30.09.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **G01M3/28** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 2010045471 A1 (MEYER TIMOTHY) 25.02.2010, párrafos [0055-0060]; resumen.	1-11
X	WO 2010018248 A1 (ABAD CLARIMON JUAN LUIS) 18.02.2010, reivindicaciones 1-10; resumen.	1-11
X	US 5038820 A (AMES PHILIP L et al.) 13.08.1991, reivindicaciones 1-6; resumen.	1-11
X	US 2005127315 A1 (HOLLINGSWORTH LYNDOL W et al.) 16.06.2005, reivindicaciones 1-13; resumen.	1-11

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
04.04.2016

Examinador
M. Argüeso Montero

Página
1/4

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

G01F, G01M

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

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 04.04.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2-4 y 8-11	SI
	Reivindicaciones 1 y 5-7	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-11	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 2010045471 A1 (MEYER TIMOTHY)	25.02.2010

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**- Reivindicación 1**

El documento D01 es el documento del estado de la técnica más próximo a la invención reivindicada.

En él se describe (párrafos 55 y 60) un detector de seguridad de consumo anormal de agua (leak detection and control system, 10) que comprende una carcasa que incorpora un detector de flujo de líquidos (sensors, 30) y una electroválvula (valve, 12), comandados por medios lógicos de control (actuador assembly, 20), que emiten una señal de emergencia o avería cuando se detecta un flujo mayor al programado y activan la electroválvula cortando la entrada de agua.

Por tanto, el documento D01 afecta a la novedad de la reivindicación 1, en el sentido del artículo 6 de la Ley de Patentes 11/1986, de 20 de marzo.

- Reivindicaciones 2-4

Las características técnicas de las reivindicaciones 2-4 son opciones de diseño, algunas de las cuales están descritas en el documento D01 (párrafos 0058-0059).

Por tanto, el documento D01 afecta a la actividad inventiva de las reivindicaciones 2-4, en el sentido del artículo 8 de la Ley de Patentes 11/1986, de 20 de marzo.

- Reivindicaciones 5-7

El documento D01 describe (párrafo 0056) la posibilidad de conectar inalámbricamente el detector de seguridad descrito. También describe que se puede alimentar mediante una batería (battery power).

Por tanto, el documento D01 afecta a la novedad de las reivindicaciones 5-7, en el sentido del artículo 6 de la Ley de Patentes 11/1986, de 20 de marzo.

- Reivindicaciones 8-11

Las características técnicas de las reivindicaciones 8-11 son opciones de diseño.

Por tanto, el documento D01 afecta a la actividad inventiva de las reivindicaciones 8-11, en el sentido del artículo 8 de la Ley de Patentes 11/1986, de 20 de marzo.