



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 174 750**

⑫ Número de solicitud: 200100449

⑤① Int. Cl.⁷: G01F 15/06

G08C 17/00

H04Q 9/00

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **26.02.2001**

④③ Fecha de publicación de la solicitud: **01.11.2002**

④③ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.11.2002

⑦① Solicitante/s: **EMPRESA MUNICIPAL DE
AGUAS Y SANEAMIENTOS DE MURCIA, S.A.**
Plaza Circular 9
30008 Murcia, ES
INGENIERIA TECNOLOGICA Y SERVICIOS
DEL AGUA Y MEDIOAMBIENTE, S.L.

⑦② Inventor/es: **Sandoval Moreno, David Joaquín;
Carrillo Hernández, Antonio Andrés y
López García, Esperanza M^a**

⑦④ Agente: **No consta**

⑤④ Título: **Sistema de telegestión de consumo de agua en viviendas e industrias.**

⑤⑦ Resumen:

Sistema de telegestión de consumo de agua en viviendas e industrias.

El sistema parte de la incorporación a la instalación particular de cada abonado de un contador electrónico (2) y una electroválvula (3), intercalados en el conducto (6) de suministro de agua, asociados a una tarjeta de control (4), de manera que dicha tarjeta (4) lee permanentemente el contador electrónico (2), transmite dicha información a una central de datos, a la vez que recibe órdenes desde ésta última para controlar la electroválvula (3), permitiendo la apertura y cierre a distancia de la misma. El sistema permite efectuar la lectura de consumos a distancia, con conocimiento pormenorizado de consumos instantáneos a lo largo del tiempo y de consumos periódicos para facturación, y a la vez el corte de suministro también a distancia, para evitar fugas, fraudes, impagos, etc.

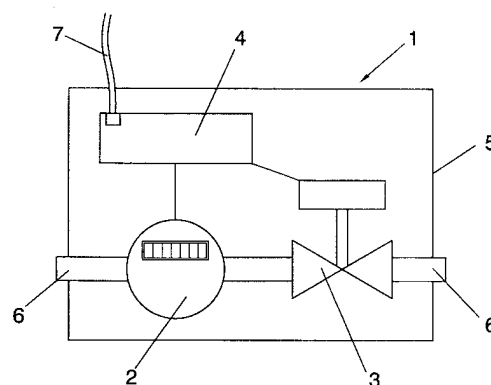


Fig. 2

ES 2 174 750 A1

DESCRIPCION

Sistema de telegestión de consumo de agua en viviendas e industrias.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de telegestión, es decir de gestión a distancia, con el que es factible conocer en cualquier momento tanto la cantidad de agua que se ha consumido durante un determinado período, como el consumo instantáneo de la misma.

El objeto de la invención es pues conseguir, por un lado que la clásica "lectura de contadores" pueda efectuarse a distancia, desde una central de datos, y por otro detectar consumos que se puedan producir de forma involuntaria, como por ejemplo debidos a fugas, procediendo también a distancia y si es necesario al corte del suministro de agua.

Consecuentemente el sistema está concebido para que los servicios municipales de abastecimiento de agua puedan realizar una gestión más amplia y eficaz.

Antecedentes de la invención

En la actualidad y con diferencias de detalle irrelevantes al caso, la lectura de los consumos de agua potable se viene realizando con el concurso de operarios que se desplazan a las viviendas o industrias para tomar nota del consumo que marcan los respectivos contadores, obligando por tanto a las compañías explotadoras de servicios municipales de abastecimiento a disponer de una plantilla de "lectores" dedicados a la labor citada.

Tratando de minimizar este problema se realizan las lecturas cada dos o tres meses para reducir la frecuencia con la que han de realizarse dichos desplazamientos, o bien en bloques de viviendas de nueva construcción se dispone, por parte de los servicios municipales de abastecimiento de agua, de un contador único con cargo a la comunidad de propietarios. Esta última solución, lejos de resolver el problema, lo que hace es trasladarlo a las citadas comunidades de propietarios, que deben contratar y costear los servicios de una empresa de lectura, con el problema añadido de que ante la morosidad de algún vecino no disponen de la fuerza legal para cortar el suministro de agua de que si disponen los organismos municipales, viéndose el resto de los vecinos de la comunidad obligados a costear el consumo de agua de aquellos otros vecinos que se niegan a pagar.

Otro problema añadido es la imposibilidad física de efectuar simultáneamente la lectura de todos los abonados correspondientes a una misma ruta o sector, e incluso la imposibilidad práctica de que un determinado abonado vea controlado su contador de una forma periódica exacta, todo lo cual trae consigo la imposibilidad de obtener datos estadísticos que resultan muy importantes en la gestión del consumo.

Finalmente y ante una eventual fuga de agua en la instalación particular de un abonado, no existe posibilidad alguna de detección de la misma por parte de la entidad suministradora, sin más control que el correspondiente a la cantidad de agua consumida a término del período de lectura, sin posibilidad alguna de incidencia para evitar la pérdida de agua, que en ocasiones puede ser muy

importante.

Descripción de la invención

El sistema de telegestión que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, en todos y cada uno de los diferentes aspectos comentados, asegurando un control instantáneo del consumo de agua que trae consigo, entre otras, las siguientes ventajas:

- 5 - Lectura de consumos para facturación sin desplazamiento de ningún operario a las viviendas o industrias de los abonados.
- 10 - Corte del suministro de agua a distancia, para evitar fugas, fraudes, impagos, etc.
- 15 - Conocimiento pormenorizado de consumos instantáneos a lo largo del tiempo.
- 20 - Conocimiento de consumos para facturación en períodos configurables para cada vivienda o industria.
- 25 - Facturación simultánea de todos los contadores, permitiendo la facturación de períodos de tiempo iguales en comienzo y término para todos los abonados de un sector.
- 30 - Posibilidad de establecer franjas horarias de facturación, y consecuentemente de decidir el consumo según franjas horarias.
- 35 - Posibilidad de contratar volúmenes fijos y prepagarlos.
- 40 - Reducción del ciclo factura - facturación-cobro.
- 45 - Regulación de la presión en función de la demanda real de agua.
- 50 - Levantamiento de mapas de consumos horarios.
- 55 - Conocimiento de los hábitos de consumo de los abonados.
- 60 - Detección de fugas y averías en instalaciones de abonado.

Para ello y de forma más concreta el sistema está estructurado a base de equipos de control individuales, uno para cada abonado, materializados en un contador electrónico, una electroválvula y una tarjeta de control que permite tanto el gobierno de la electroválvula como la lectura del contador, formando dichos equipos de control grupos asociados a través de un concentrador, como por ejemplo un concentrador para cada bloque de viviendas, concentrador materializado en un pequeño ordenador industrial con un adaptador de comunicaciones para su conexión a todos y cada uno de los equipos de control individual, y con otro adaptador de comunicaciones para su conexión con una central de datos a la que estarán conectados los diferentes concentradores, mediante cualquier sistema de comunicación de los actualmente disponibles, como por

ejemplo vía telefónica alámbrica o inalámbrica, red de área local, radio, enlace óptico, etc., todo ello de forma que en la citada central de datos se dispondrá en todo momento de información correspondiente a cada abonado, a través de su equipo de control individual, pudiendo también controlar a distancia la situación de apertura o cierre de su electroválvula, a través de la que se realiza el suministro.

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 juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra, según una representación esquemática, un sistema de telegestión de consumo de agua en viviendas e industrias realizado de acuerdo con el objeto de la presente invención.

La figura 2.- Muestra un detalle de uno de los equipos individuales de control que participa en el sistema de la figura anterior.

La figura 3.- Muestra un detalle de uno de los concentradores que participan igualmente en el sistema de la figura 1.

Realización preferente de la invención

A la vista de las figuras reseñadas puede observarse como el sistema de telegestión de consumo de agua que la invención propone se basa en la implantación, para cada abonado, de un equipo de control individual (1) en el que participa un contador electrónico (2) y una electroválvula (3),

estando estos elementos (2) y (3) asistidos por una tarjeta electrónica de control (4), con la que es factible actuar sobre la electroválvula (3), para provocar la apertura o el cierre de la misma, y que además es capaz de leer permanentemente el contador electrónico (2).

Desde el punto de vista práctico, el equipo individual de control (1) irá encerrado en una caja (5) con racores de conexión (6-6') para la entrada y salida de agua, y con un acceso para un cable de comunicaciones (7) que relaciona la tarjeta de control (4) con un concentrador (8), de manera que una pluralidad de equipos individuales de control (1-1'-...), como por ejemplo los correspondientes a un edificio, estarán asociados a un mismo concentrador (8), como se observa en la figura 1.

Cada concentrador (8) estará estructurado mediante un ordenador industrial (9) asistido por un adaptador de comunicaciones (10) para los equipos de control individual (1), adaptador destinado obviamente a recibir al cable de comunicaciones (7), y por un segundo adaptador de comunicaciones (11), en este caso para establecer comunicación entre el concentrador (8) y una central de datos (12), estando igualmente los componentes de cada concentrador (8) alojados en el interior de una caja de protección (13).

Los diferentes concentradores (8-8') podrán estar conectados con la central de datos (12) por cualquier sistema de comunicación (14) apropiado, como por ejemplo a través de una red de ETHERNET a través de radio FSK, de RTC, de GSM o UMTS, de enlace óptico, etc., pudiendo utilizarse en cada caso el que se estime más conveniente.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de telegestión de consumo de agua en viviendas e industrias, que teniendo como finalidad permitir conocer instantáneamente y a distancia el consumo de agua por parte de todos y cada uno de los diferentes abonados a los servicios municipales de abastecimiento de aguas, así como también permitir el corte de dicho suministro, igualmente a distancia, se **caracteriza** por estar constituido a partir de una pluralidad de equipos individuales de control (1), uno para cada abonado, en los que participa un contador electrónico (2), una electroválvula (3) y una tarjeta de control (4), formando dichos equipos individuales (1-1') grupos, en cada uno de los cuales los diferentes

equipos individuales (1) están asociados a un concentrador (8), materializado a su vez en un ordenador industrial (9) asistido por un adaptador de comunicaciones (10) para su conexión a los diferentes equipos individuales de control (1-1'), y por un segundo adaptador de comunicaciones (11), a través del que se relaciona con una central de datos (12) por cualquier sistema de comunicaciones (14) convencional, telefónico, de radio u otro, todo ello de forma que la central de datos (12) recibe permanentemente información de todos y cada uno de los contadores electrónicos (2) y desde dicha central de datos (12) puede actuarse sobre todas y cada una de las electroválvulas (3), para apertura y cierre de las mismas.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

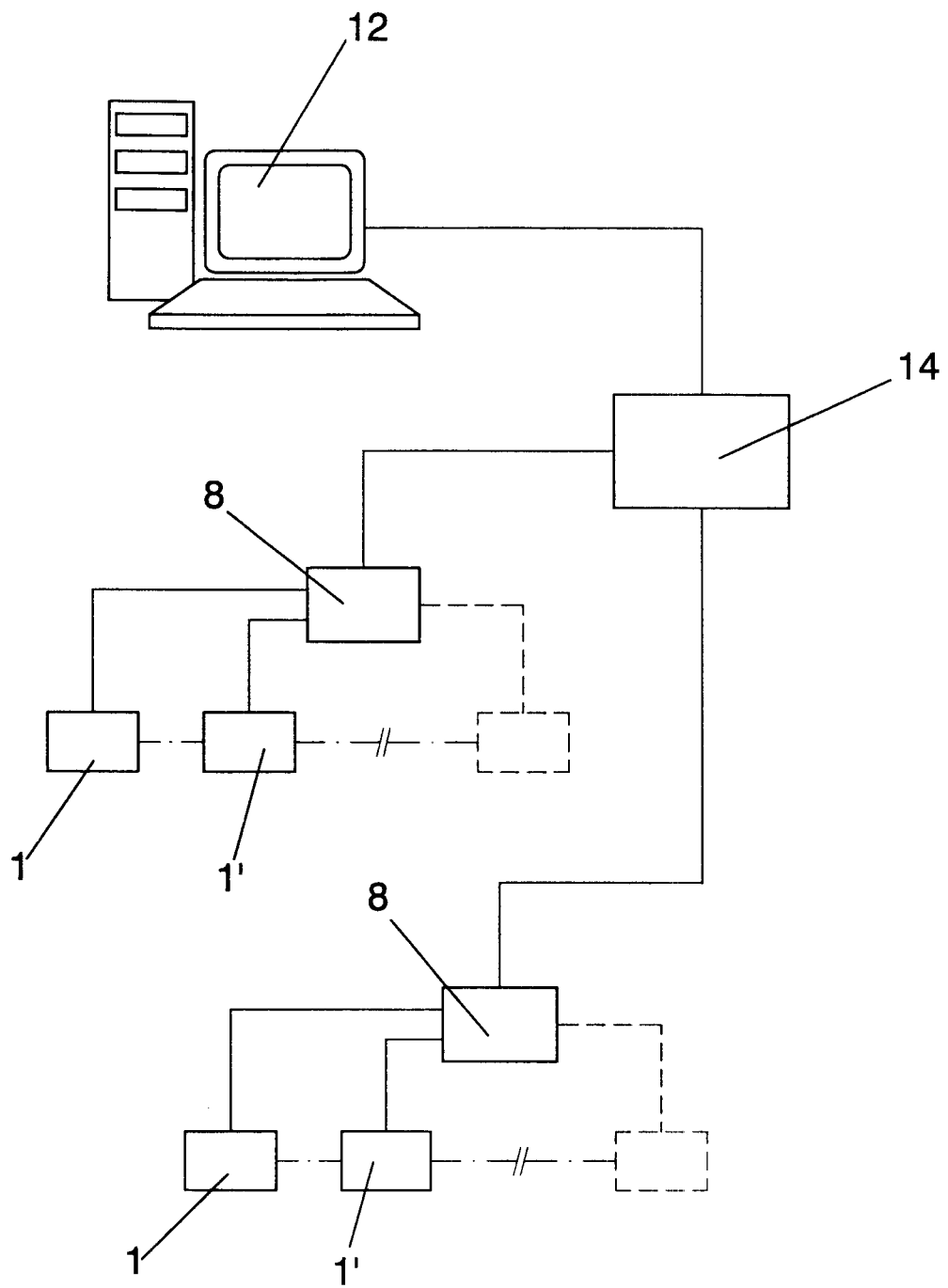


Fig. 1

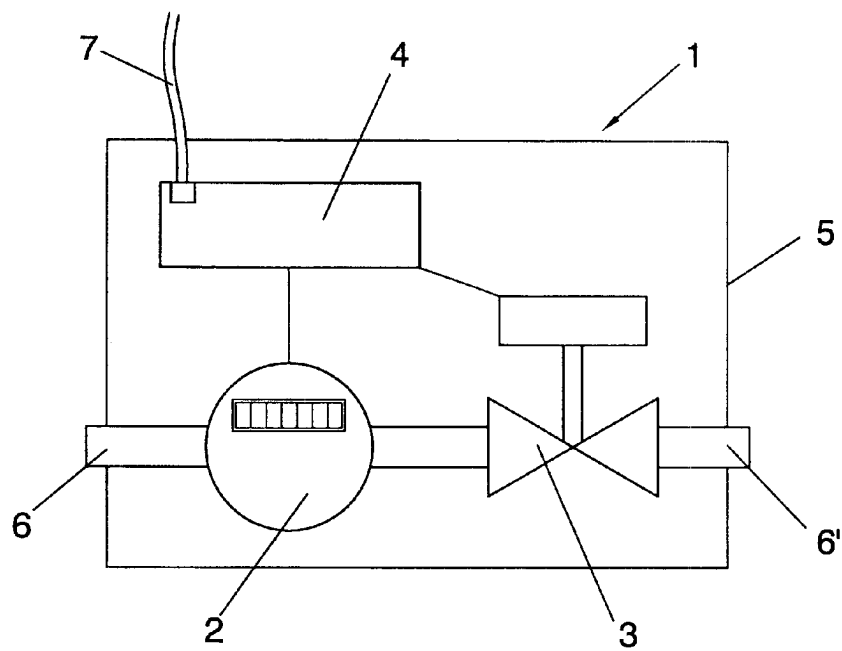


Fig. 2

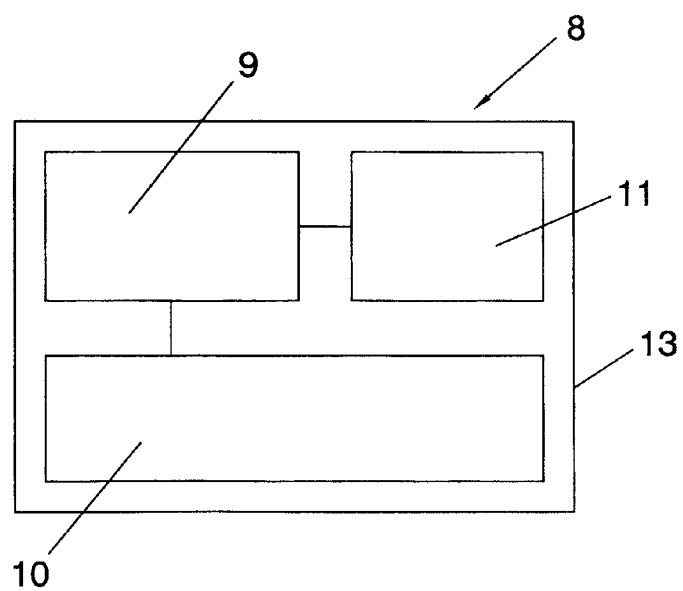


Fig. 3



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA

- ⑪ ES 2 174 750
⑫ N.º solicitud: 200100449
⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 26.02.2001
⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑮ Int. Cl.⁷: G01F 15/06, G08C 17/00, H04Q 9/00

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	FR 2646234 A1 (RUAS, MICHEL) 26.10.1990, resumen; página 5, línea 18 - página 9, línea 13; reivindicaciones 3,5,6,8,9; figuras 1,2.	1

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 n.º:

Fecha de realización del informe 04.10.2002	Examinador A. Figuera González	Página 1/1
--	-----------------------------------	---------------