



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 292 466**

51 Int. Cl.:

G01P 13/00 (2006.01)

G01K 11/12 (2006.01)

G01D 21/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00958687 .6**

86 Fecha de presentación : **14.08.2000**

87 Número de publicación de la solicitud: **1131640**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **12.09.2001**

54

Título: **Dispositivo de visualización del caudal y de la temperatura de un fluido.**

30

Prioridad: **23.09.1999 FR 99 11922**

73

Titular/es: **Enviro Developpement Z.I. Nord
19, rue Joseph Cugnot
86100 Chatellerault, FR**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2008

72

Inventor/es: **Kazazian, Thierry**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2008

74

Agente: **No consta**

ES 2 292 466 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de visualización del caudal y de la temperatura de un fluido.

La invención que se describe a continuación consiste en un dispositivo que está preparado para conectarse la salida de un conducto o tubo flexible y que permite ver el caudal de un fluido, en particular del agua, así como conocer su temperatura en la salida de dicho conducto o tubo.

Los recursos de agua potable en el planeta son limitados y uno de los principales desafíos de los próximos años será el control del consumo de agua.

Actualmente es fácil tener acceso a los recursos de agua y los usuarios, sobre todo de los países industrializados, no suelen vigilar su consumo.

Sin embargo, es difícil controlar el consumo de agua cuando uno no es realmente consciente de cuánto consume.

Otro inconveniente de este fácil acceso al agua son los riesgos de accidentes domésticos.

En efecto, un gran número de dichos accidentes domésticos, en particular con los niños, se debe a quemaduras provocadas por la temperatura demasiado elevada del agua.

La generalización de dispositivos mitigadores no ha hecho sino aumentar el fenómeno, ya que ha desaparecido la separación física de los conductos de alimentación de agua caliente y agua fría.

De la misma manera que al usuario le resulta difícil controlar su consumo de agua si no es legítimamente consciente de la cantidad que sale, tampoco puede controlar la temperatura de manera eficaz si no puede comprobarla de un modo fiable, sin tener que meter el dedo o la mano debajo del chorro de agua.

El documento EP-A-446365 describe un dispositivo por el que sale agua, capaz de detectar el caudal de agua así como su temperatura. El documento GB-A-2267969 describe un dispositivo capaz de visualizar únicamente el caudal de un fluido, donde los medios de visualización comprenden una hélice.

En dicho contexto, esta invención consiste en un dispositivo que permite determinar el caudal y la temperatura de un fluido, por ejemplo del agua, en la salida de un conducto o tubo a fin de controlar el consumo de dicho fluido y evitar accidentes domésticos.

A tal efecto, de acuerdo con la invención, el dispositivo, preparado para ser conectado a la salida de un conducto o tubo por el que sale un fluido, se compone de medios que permiten visualizar el caudal y de medios para conocer la temperatura de salida de dicho fluido.

Según la invención, los medios de visualización del caudal y los medios de visualización de la temperatura están constituidos por un mismo elemento y comprenden una hélice.

De acuerdo con la invención, los medios de visualización de la temperatura se realizan con un material que reacciona a las variaciones de temperatura.

Según una forma preferida de realización, los medios de visualización del caudal y de la temperatura del fluido se encuentran situados en el eje de salida del fluido y el dispositivo está compuesto por un cuerpo, más bien cilíndrico, donde se encuentran los medios de visualización del caudal y de la temperatura del fluido en cuestión.

Para poder ver el caudal y conocer la temperatura,

el cuerpo posee una ventana de visualización transparente o, preferentemente, es totalmente transparente.

Además, el dispositivo posee la ventaja de disponer de medios de filtrado, de tratamiento del fluido o de reactivos a los contaminantes que se encuentran en el fluido.

La invención se comprenderá mejor con la siguiente descripción, basada en un ejemplo ilustrativo, aunque en ningún caso limitativo, en referencia a los dibujos anexos donde:

- La figura 1 es un dibujo del dispositivo de la invención según una primera forma de realización, conectada a un tubo de alimentación;

- La figura 2 es una sección lateral del dispositivo según una segunda forma de realización;

- La figura 3 es una representación gráfica en perspectiva de una variante del dispositivo de la figura 2.

La figura 1 representa una primera forma de realización del dispositivo 1 de la invención, conectado a un tubo 2 de alimentación de agua de forma clásica, que a su vez está unido a un mitigador o a uno o más grifos así como a una fuente de agua (no representados).

Los términos “proximal” y “distal” se entienden en relación con el sentido de salida del fluido.

El dispositivo 1, de forma general más bien cilíndrica, consta de un anillo 3 más bien cilíndrico que permite conectar el conjunto del dispositivo 1 al extremo 2a del tubo 2, en su prolongación. Este anillo 3 será descrito con mayor detalle en referencia a la figura 2.

El dispositivo 1 consta también de un cuerpo 4, unido al anillo 3 en su prolongación, que está compuesto por una parte proximal 4a y de otra distal 4b.

La parte proximal 4a, de forma más bien cilíndrica y ligeramente convexa, puede albergar en su interior una hélice 5 con eje de rotación colineal al eje de salida del fluido.

La hélice 5 posee una forma que le permite rotar cuando el fluido pasa por el dispositivo 1 y, en particular, a través del cuerpo 4.

La parte proximal 4a ha sido realizada con un material transparente para que el usuario pueda ver continuamente la hélice 5 que se encuentra en su interior.

La parte distal 4b del cuerpo 4 posee una forma más bien cilíndrica, ligeramente acampanada en el sentido de salida del caudal, que tiene una cavidad (6) por la que pueden introducirse diversos accesorios como pastillas o filtros de carbón activo o cualquier otro producto para tratar el agua o que indique el nivel de contaminantes.

La figura 2 representa una sección lateral de otra forma de realizar el dispositivo 1, pero que difiere del de la figura 1 sobre todo en la forma del cuerpo 4 y de la hélice 5.

Volvemos a encontrar el anillo 3 de fijación del dispositivo 1 unido al extremo 2a del tubo de alimentación 2, y que lleva la misma referencia que el anillo de la figura 1 ya que los dos poseen similitudes funcionales.

Este anillo 3 posee una forma más bien anular con el eje X colineal al eje de salida del fluido en la salida del extremo 2a del tubo 2.

La superficie exterior del anillo 3 está dividida en dos partes, separadas por una placa de refuerzo 7, una parte exterior proximal 3a y otra parte exterior distal 3b.

De la misma manera, el calibrado interior del ani-

llo 3 está dividido en dos partes, separadas por una vuelta radial que forma una corona 8, una parte interior proximal 3: y otra parte interior distal 3d.

El anillo 3 se conecta al extremo 2a del tubo 2 por cualquier medio conocido como el roscado a una de las partes proximales del anillo 3, ya sea exterior 3a o interior 3c, o por montaje a presión.

La corona 8 consta de una parte tubular central 9 con su eje colineal al eje X.

Esta parte tubular central 9 separa con la parte interior distal 3d una cámara anular 10. La longitud de la parte tubular central 9 que sigue el recorrido del eje X es, En la forma de realización de la figura 2, más o menos igual a la longitud de la parte interior distal 3d del anillo 3, aunque puede tener una longitud diferente en otras formas de realización.

Una multitud de perforaciones 11, repartidas uniformemente en círculo sobre la corona 8, permiten el paso del fluido por la vuelta radial 8 hasta la cámara anular 10, suministrando un caudal calibrado llamado "caudal Z" que permite ahorrar el fluido.

La parte exterior distal 3b del anillo 3 posee un roscado exterior al que se conecta el cuerpo 4 del dispositivo 1 gracias a un roscado interior correspondiente 4c.

El cuerpo 4, de forma más bien cilíndrica, ligeramente convexa y transparente en toda su longitud en dirección al eje X, posee dos cavidades interiores 12 y 13 más bien cilíndricas también.

Al igual que la cavidad 6 de la forma de realización de la figura 1, en la cavidad 13 puede introducirse todo tipo de productos destinados a mejorar la calidad del agua como un cartucho filtrante o reactivos a los diferentes contaminantes clásicos del agua.

En el interior de la cavidad 12 hay una hélice 5, de eje colineal con el eje X, montada por rotación entre dos niveles, un nivel superior, constituido por la parte tubular central 9 de la corona 8, y un nivel inferior 14 apoyado sobre una placa de refuerzo 15 que separa las cavidades 12 y 13.

El nivel inferior 14 consta de una parte anular 14a apoyada sobre la placa de refuerzo 15 que está unida a una parte central tubular 14b, de eje colineal al eje X.

La parte central tubular 14b del nivel inferior 14 está conectada al extremo distal 5a del eje de la hélice 5, mientras que el extremo proximal 5a se haya insertado a la parte tubular central 9 de la corona 8.

A fin de garantizar la absoluta impermeabilidad del dispositivo 1, se ha previsto utilizar juntas anulares (no representadas) en las conexiones entre el anillo 3 y el extremo 2a del tubo 2 así como entre el anillo 3 y el cuerpo 4.

Lo mejor sería colocar una primera junta en el extremo de la parte interior proximal 3c del anillo 3,

contra la corona 8, y una segunda en la parte exterior distal 3b, contra la placa de refuerzo 7.

La figura 3 muestra una representación gráfica en perspectiva del dispositivo 1 de la figura 2.

La parte exterior proximal 3a del anillo 3 está aca-
nalada 3 para poder asirlo mejor al fijarlo al extremo
2a del tubo 2, y se ha colocado una rejilla (18) contra
la corona 8, centrada sobre la parte tubular 9.

El cuerpo 4, transparente, se conecta al anillo 3
mediante un roscado interior 4c.

La hélice 5 está montada por rotación entre la par-
te tubular 9 de la corona 8 y el nivel inferior 14 apo-
yado sobre la placa de refuerzo 15 del cuerpo 4 (de la
figura 2).

La hélice 5 posee una forma de pala particular que
le permite ponerse en rotación cuando el fluido (de
agua por ejemplo) pasa a través del dispositivo 1.

Por tanto, la velocidad de la rotación de la hélice
varía en función del caudal de agua.

Así pues, gracias a la transparencia del cuerpo 4,
el usuario dispone en todo momento de información
fiable sobre su consumo, ligado directamente al cau-
dal de agua y, por tanto, a la velocidad de rotación de
la hélice 5.

Según otro aspecto de la invención, el dispositivo
posee medios de visualización de la temperatura del
agua.

Dichos medios constituyen una ventaja para el
dispositivo y han sido incorporados en la hélice 5, que
está realizada con un material que reacciona a la tem-
peratura cambiando de color.

Este cambio de color en función de la temperatura
(llamado termocromismo) tiene lugar gracias a pro-
cesos conocidos como la aplicación de microcápsulas
de colorantes de tamaño y dispersión definidos sobre
la hélice 5.

Así pues, al tiempo que el usuario vigila o toma
conciencia de su consumo de agua, gracias a la ve-
locidad de la rotación de la hélice 5, también puede
conocer la temperatura de salida del agua, gracias al
color de la hélice 5.

Por tanto, el usuario evita el riesgo de sufrir que-
maduras porque no tiene necesidad de tocar el chorro
de agua para conocer su temperatura.

Además, en la cavidad 13 (figura 2) del cuerpo 4
pueden instalarse reactivos a los diferentes contami-
nantes cuyo color varía en función de la proporción
de estos contaminantes en el agua.

De este modo, según el color de estos reactivos, el
usuario puede conocer la calidad del agua, mientras
que la velocidad y el color de la hélice 5 le informa
sobre el caudal y la temperatura del agua.

Cabe destacar que el dispositivo 1 puede adaptarse
a cualquier tubo 2 o conducto clásico.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo que está preparado para ser conectado a la salida de un tubo (2) o conducto por el que sale un fluido, y que comprende medios de visualización del caudal y medios de visualización de la temperatura de salida de dicho fluido, dichos medios de visualización del caudal y de la temperatura están constituidos por un mismo elemento, **caracterizado** porque los medios de visualización del caudal y de la temperatura en cuestión comprenden una hélice (5), realizada con un material que reacciona a las variaciones de temperatura.

2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación anterior, **caracterizado** porque los medios de visualización del caudal y de la temperatura del fluido en cuestión se encuentran situados en el eje de salida del

fluido.

3. Dispositivo de acuerdo con alguna de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque consta de un cuerpo (4) más bien cilíndrico, donde se encuentran los medios de visualización del caudal y de la temperatura del fluido.

4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación anterior, **caracterizado** porque el cuerpo (4) posee una ventana de visualización transparente.

5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque el cuerpo (4) es totalmente transparente.

6. Dispositivo de acuerdo con alguna de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque consta, además, de medios de filtrado, de tratamiento del fluido o de reactivos a los contaminantes que se encuentran en dicho fluido.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

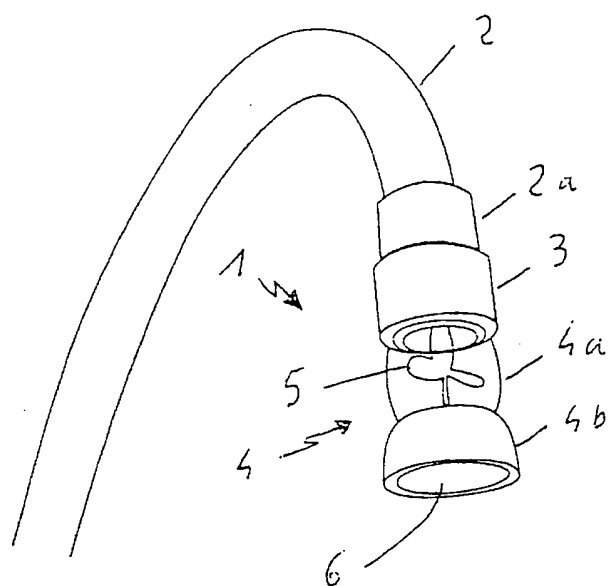


FIG. 1

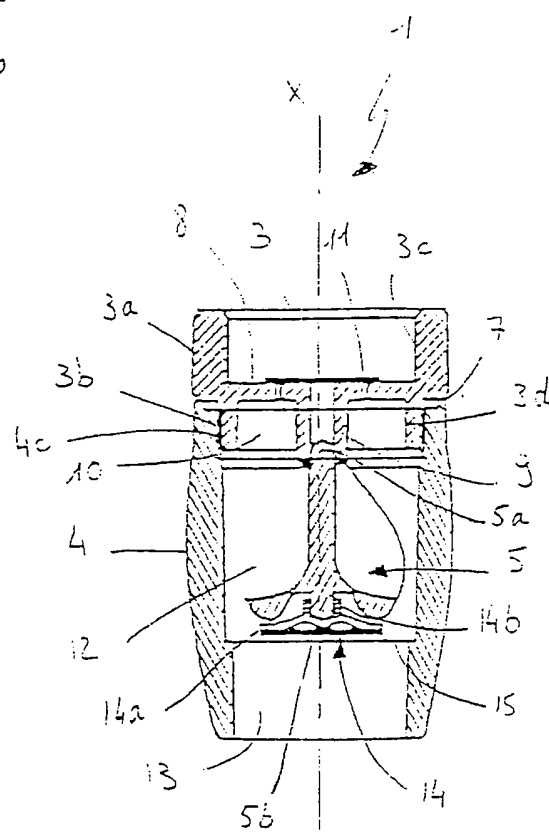


FIG. 2

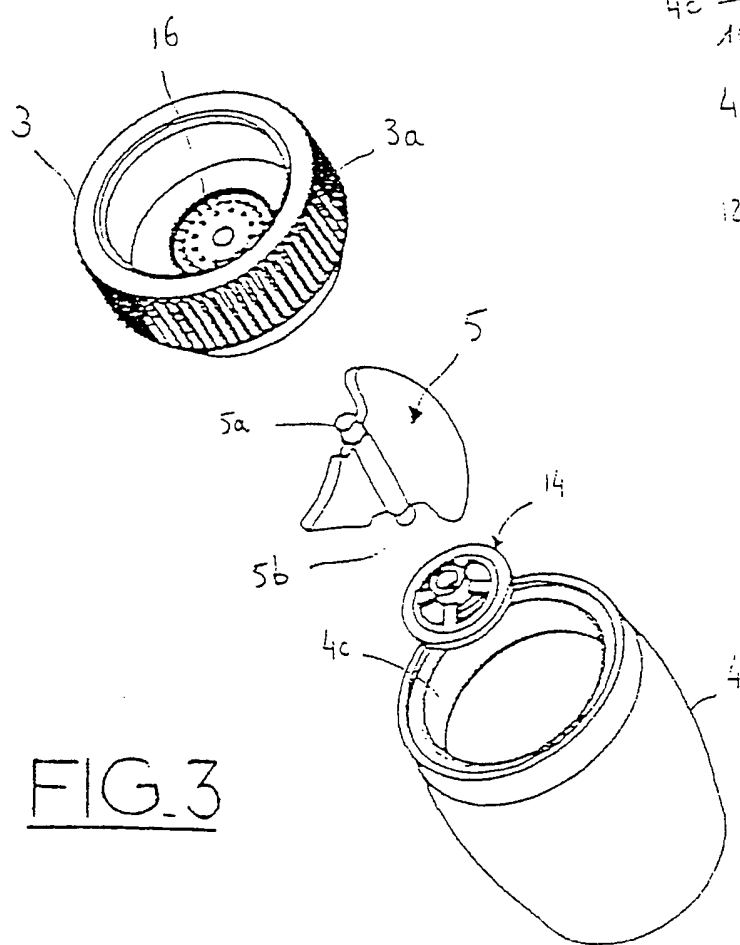


FIG. 3