



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 348 021**

51 Int. Cl.:
F17D 3/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05771225 .9**

96 Fecha de presentación : **13.05.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1745242**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.01.2007**

54 Título: **Cortacircuito para canalización de fluido líquido y gaseoso.**

30 Prioridad: **14.05.2004 FR 04 05265**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.11.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.11.2010

73 Titular/es: **HYDRELIS**
128, rue du Faubourg de Douai
59000 Lille, FR

72 Inventor/es: **Sartorius, Thierry**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 348 021 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).

CORTACIRCUITO PARA CANALIZACIÓN DE FLUIDO LÍQUIDO
Y GASEOSO

5 **DESCRIPCIÓN**

La invención se refiere a un aparato de seguridad formando cortacircuito para una canalización de fluido líquido o gaseoso.

Existen numerosos procedimientos y aparatos para
10 detectar un caudal de fluido en una canalización con el fin de medirlo para contar el consumo, para la vigilancia de su normalidad con relación a un modelo de flujo (sea en caudal, sea en duración, sea en volumen) y para interrumpir esta canalización mediante un órgano de
15 obturación si una anomalía ocurre (señal más frecuente de una pérdida de la canalización).

Todos los aparatos conocidos ponen en práctica una unidad de tratamiento y de interpretación de una señal proviniendo de un captador directo o indirecto del
20 fluido circulando en la canalización, comprendiendo un logicial puesto en práctica por un microordenador o un microcontrolador, pudiendo ser dicho logicial configurado por el usuario. En general, esta parte electrónica de los aparatos comprende una representación
25 visual de los valores señalados de volumen o de caudal de fluido circulando en la canalización y un órgano de alarma cuando los valores críticos se alcanzan. Ciertos comprenden paralelamente a estos órganos de alarma unos órganos de corte de la canalización, a menudo formados

por electroválvulas por consiguiente de mando eléctrico cuya energía proviene de una red a la cual la electroválvula está unida. Un ejemplo de este estado de la técnica está constituido por el documento FR-
5 2.690.525.

Se ha pensado, antes de la invención, realizar un cortacircuito temporizado para interrumpir un caudal anormalmente largo, señal de un disfuncionamiento de la instalación. El documento DE 28 05 908 ilustra un modo
10 de realización totalmente mecánico de este cortacircuito que presenta sin embargo unos límites en su utilización en lo que se refiere en particular a la puesta en práctica de resortes cuyas características varían con el tiempo.

Este documento describe igualmente otra
15 realización en la cual una turbina está accionada por el caudal del fluido en la canalización, esta turbina emite una señal en una unidad de potencia conectada a la red de alimentación eléctrica por ejemplo de una casa y susceptible pilotar una electroválvula. La ventaja de
20 esta versión reside en la posibilidad de realizar una vigilancia más precisa y por consiguiente unos accionamientos del cortacircuito en respuesta a causas más variadas. El documento WO 2004/046656 muestra otro
25 tipo de cortacircuito.

Se mencionará finalmente el documento FR 2.646.234 que describe un aparato combinando un contador y una válvula accionada unidos por telecontaje y telemando a un organismo de gestión del consumo de fluido.

Con la invención se desea asegurar una función de corta circuito para una canalización de fluido mediante un aparato de uso domestico que tiene a la vez la simplicidad de funcionamiento de una versión totalmente
5 mecánica y la amplitud de las condiciones de accionamiento de una versión electromecánica sin presentar los inconvenientes de cada una de ellas.

Con este fin la invención tiene por objeto un cortacircuito para canalización de fluido líquido o
10 gaseoso comprendiendo:

- una cámara de detección de caudal con un orificio de entrada, un orificio de salida y una turbina situada entre estos dos orificios,
- un órgano de obturación de al menos uno de los
15 dos orificios, estando este órgano móvil entre una primera posición de abertura del canal y una segunda posición de cierre de este último,
- unos medios comprendiendo una palanca de maniobra del órgano de obturación para hacerlo pasar de
20 una hacia otra de sus posiciones y unos medios de mantenimiento de este órgano en una y otra de sus posiciones,
- un detector de rotación de la turbina arriba mencionada que emite una señal eléctrica significativa
25 de la dimensión de al menos un parámetro de esta rotación,
- unos medios electrónicos de interpretación de esta señal formando medios de mando de la neutralización de una ventosa magnética de sujeción de la palanca de

maniobra manual del órgano de obturación en su posición de cierre, cortacircuito en el cual por una parte la cámara de detección, el canal y el órgano de obturación están contenido en un cuerpo estanco que tiene medios para su inserción en una canalización de fluido y en el cual por otra parte, el detector de rotación de la turbina, los medios electrónicos de interpretación de la señal y la ventosa magnética con un arrollamiento de neutralización de su campo magnético permanente son solidarios de un soporte y forman una unidad añadida sobre una superficie del cuerpo, dicha unidad comprende también una fuente de alimentación eléctrica del arrollamiento y de los medios electrónicos.

Además de las ventajas precitadas, esta disposición permite un mantenimiento fácil puesto que las dos familias de componentes mecánicos y eléctricos están totalmente separadas y de acceso independiente.

En un modo de realización de la invención, el soporte susodicho es una placa plana, comprendiendo una superficie exterior plana de fijación de esta placa que es perpendicular al eje de la turbina alojada en la cámara de detección.

En este modo de realización el cuerpo y el soporte están sobrepasados por un capó de recubrimiento añadido sobre el cuerpo. En una variante finalmente el soporte y el capó son solidarios y forman juntos una caja añadida sobre el cuerpo susodicho.

Otras características y ventajas de la invención se harán evidentes con la descripción dada a

continuación de uno de sus modos de realización.

Se hará referencia a los dibujos anexos entre los cuales:

-la figura 1 ilustra con una vista exterior el
5 cortacircuito de la invención,

- la figura 2 es una vista parcial de este cortacircuito poniendo en relieve unos medios específicos de la invención.

Refiriéndonos a estas figuras, se observa que el
10 cortacircuito 1 de la invención comprende un cuerpo sensiblemente paralelepipedico 2 inferior que puede insertarse en una canalización de fluido entre dos porciones 3a y 3b de ésta. En el interior del cuerpo 2 y de manera conocida, la canalización desemboca en una
15 cámara de detección 3 del caudal de fluido circulando en la canalización. Esta cámara de detección 3, como en cualquier contador hidráulico o de gas, comprende una turbina no representada de eje T de la cual se detecta la rotación para obtener una señal significativa de la
20 circulación del fluido en la canalización 3a, 3b. Con este fin, por ejemplo, la turbina puede comprender un imán permanente que durante su rotación pasa delante de un detector apropiado (interruptor ILS, célula electromagnética) o un arrollamiento de una generatriz
25 de corriente.

De conformidad a la invención, el cuerpo 2 comprende igualmente un órgano de obturación formado esencialmente por un grifo de macho esférico 4, aquí situado a la salida 5 de la cámara de detección 3

enfrente del sentido A de circulación del fluido en la canalización. La maniobra de este de este grifo de macho esférico 4, representado a la figura 2 en su posición de abertura de la canalización, está realizada mediante una llave rotativa 6 que se extiende perpendicularmente a la canalización 3a, 3b y que es accesible por una extremidad 6a desde el exterior del cuerpo 2. Esta llave 6 está sometida permanentemente al efecto de un resorte helicoidal 7 igualmente alojado en el cuerpo 2, que tiende a hacer girar el grifo de macho 4 de un cuarto de vuelta en el sentido horario B anotado a la figura 2. En su extremidad 6a, la llave tiene unos medios 8 para acuñar angularmente una palanca 9 de maniobra de esta llave, representada a la figura 1 en una posición intermedia cerca de la posición de cierre del órgano de obturación 4.

Esta palanca 9 se extiende al exterior del cuerpo 2 de manera a ser accesible por un operario. Constituye un órgano de maniobra manual del grifo de macho esférico 4 de su posición de obturación a su posición de abertura de la canalización 3 en contra del efecto del resorte de retroceso 7 que tiende a mantener cerrado el órgano de obturación 4 forzando la llave 6 contra un apoyo que tiene de manera no representada el cuerpo 2.

La palanca 9 tiene sobre una cara no visible a la figura 1 una pastilla de un material ferromagnético que cuando la palanca está levantada en el sentido contrario al sentido B susodicho, entra en contacto con la cara activa 10a de de una ventosa magnética 10. La ventosa

magnética está formada de manera conocida por un imán permanente y comprende alrededor de este imán permanente un arrollamiento que, cuando está recorrido por una corriente, engendra un flujo magnético de neutralización
5 del flujo magnético permanente del imán. Cuando esta neutralización está obtenida, la palanca 9 ya no está retenida en la posición de abertura del grifo de macho esférico y bajo el efecto del resorte 7 báscula en el sentido B al mismo tiempo que la llave 6 gira en este
10 mismo sentido y el grifo de macho cierra la canalización.

A la figura 2 se observa que la ventosa 10 es solidaria a un soporte 11, aquí una placa plana que está añadida sobre una superficie plana correspondiente del
15 cuerpo 2. Esta superficie será ventajosamente perpendicular al eje T de la turbina. Esta placa 11 presenta perpendicularmente a la cámara de detección 3 (encima de ésta) un detector 12 de la rotación de la turbina que se encuentra en esta cámara. Este detector
20 12 puede ser ventajosamente formado por una generatriz de corriente. Puede ser igualmente de otra naturaleza como por ejemplo un interruptor de lámina flexible que reaccione a través de una pared superior amagnética del cuerpo 2, a un imán solidario de la parte superior de la
25 turbina con el fin de abrir o cerrar un circuito eléctrico y engendrar unas impulsiones significativas de la rotación de esta turbina.

El soporte plano 11 puede ventajosamente constituirse o comprender un circuito impreso sobre el

cual estarían montados unos componentes electrónicos E aptos a interpretar las señales de la turbina y a tratarlas de manera a accionar, en función de un programa preregistrado (ASIC) o de un microcontrolador
5 programable, el cierre de un circuito de alimentación del arrollamiento de neutralización de la ventosa. Este cierre se efectuaría de una manera extremadamente breve, lo que bastaría a provocar una impulsión magnética contraria al campo permanente de la ventosa, impulsión
10 de duración suficiente para que la palanca esté apartada de esta ventosa por el resorte 7. En estas condiciones, el consumo eléctrico del dispositivo de la invención es extremadamente bajo, y la fuente de energía que necesita el cortacircuito puede constituirse por una batería 13
15 que reposa igualmente sobre el soporte 11. En el caso en que el detector 12 es el arrollamiento de una generatriz, la batería 13 será una batería recargable.

Gracias a esta arquitectura, se entiende que las piezas mecánicas e hidráulicas son totalmente
20 independientes de las piezas eléctricas y electrónicas.

La fabricación de cada una de estas dos piezas del cortacircuito puede realizarse independientemente de la otra. La realización completa del cortacircuito solamente necesita un ensamblaje del soporte 11 que
25 forma una unidad al cuerpo 2 mediante órganos de ensamblajes representados esquemáticamente en 14.

Evidentemente por razones de estética, se acabará el montaje por un capotado del estilo del 15 representado en la figura 1, capotado que puede tener en

cuenta otra parte del cuerpo 2 o, en otra realización, el soporte 11 y el capó 15 pueden ensamblarse por su lado y la unidad así formada añadida sobre el cuerpo 2 mediante elementos de fijación que serían por ejemplo
5 accesibles del lado de la cara inferior del cuerpo 2, no visible en las figuras.

Como en cualquier aparato eléctrico de bajo consumo eléctrico, el corta circuito de la invención podrá comprender testigos de carga de la batería 13 con
10 el fin de alertar el usuario e informarle sobre el nivel de esta carga.

REIVINDICACIONES

1. Cortacircuito para canalización (3a, 3b) de fluido líquido o gaseoso comprendiendo:

- una cámara de detección (3) de caudal con un
5 orificio de entrada, un orificio de salida (5) y una turbina situada entre estos dos orificios,

- un órgano de obturación (4) de al menos uno (5) de los dos orificios de la cámara de detección, estando este órgano (4) móvil entre una primera posición
10 de abertura del canal (3) y una segunda posición de cierre de este último,

- unos medios (6,7,9) comprendiendo una palanca (9) de maniobra del órgano de obturación (4) para hacerlo pasar de una hacia otra de sus posiciones y unos
15 medios de sujeción de este órgano (4) en una y otra de sus posiciones,

- un detector (12) de rotación de la turbina susodicha emitiendo una señal eléctrica significativa de la amplitud de al menos un parámetro de esta rotación,

20 - unos medios electrónicos (E) de interpretación de esta señal formando medios de mando de la neutralización de una ventosa magnética (10) de sujeción de la palanca (9) de maniobra manual del órgano de obturación (4) en su posición de cierre, en el cual

25 - la cámara de detección (3) y el órgano de obturación (4) están contenidos en un cuerpo estanco (2) que tiene unos medios para su inserción en una canalización de fluido (3a,3b,) y

caracterizado porque el detector (12) de rotación

de la turbina, los medios electrónicos (E) de interpretación de la señal y la ventosa magnética (10) con un arrollamiento de neutralización de su campo magnético permanente son solidarios a un soporte 11 para
5 formar una unidad añadida sobre una superficie del cuerpo (2), dicha unidad comprende igualmente una fuente (13) de alimentación eléctrica del arrollamiento y de los medios electrónicos.

2. Cortacircuito según la reivindicación 1,
10 **caracterizado porque** el soporte (11) arriba mencionado es una placa plana, comprendiendo el cuerpo (2) una superficie exterior plana de fijación de esta placa que es perpendicular al eje de la turbina (T) alojado en la cámara de detección.

15 3. Cortacircuito según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el cuerpo (2) y el soporte (11) están rematados de un capó (15) de recubrimiento añadido sobre el cuerpo.

4. Cortacircuito según la reivindicación 3,
20 **caracterizado porque** el soporte y el capó son solidarios y forman juntos una caja añadida sobre el cuerpo (2) susodicho.

5. Cortacircuito según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la fuente de
25 alimentación es una batería (13).

6. Cortacircuito según la reivindicación 4, **caracterizado porque** la fuente de alimentación comprende una generatriz de corriente asociada a la batería (13) que es recargable.

