

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 497 193**

51 Int. Cl.:

B05B 1/30 (2006.01)

F16L 55/027 (2006.01)

E03B 7/07 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.08.2011 E 11176646 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.06.2014 EP 2428277**

54 Título: **Limitador de caudal de fluido**

30 Prioridad:

10.09.2010 EP 10305977

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

22.09.2014

73 Titular/es:

**ITRON FRANCE (100.0%)
52, rue Camille Desmoulins
92130 Issy-Les-Moulineaux, FR**

72 Inventor/es:

**HOMMEL, YANNICK y
MATHIOU, NICOLAS**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 497 193 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

Limitador de caudal de fluido

5 La invención se refiere a un limitador de caudal de fluido, en particular de agua.

Es habitual instalar un limitador de caudal, en particular en las instalaciones de riego, con el fin de controlar el consumo de agua. De este modo, los agricultores tienen limitada la tasa de consumo, teniendo en cuenta que suscriben un abono para un caudal máximo emitido por la sociedad que gestiona la red de distribución de agua.

10 Dicho limitador conocido consta de un asiento instalado en el extremo de la canalización de riego y que soporta una arandela deformable, de caucho. El principio de funcionamiento de dicho limitador se basa en la deformación de esta arandela sometida a una presión axial de caudal de agua que llega por la canalización y que, al deformarse, provoca una reducción de su orificio central de paso, limitando de este modo el caudal de agua que sale. Con el fin de controlar este fenómeno, esta reducción se limita mediante unos medios de tope dispuestos dentro de este orificio. Estos medios están formados por varias varillas metálicas soldadas fuerte sobre el asiento y convergentes dentro del orificio de la arandela de acuerdo con una forma en sección semicircular que define un paso mínimo del agua mediante el tope de la arandela deformada sobre estas varillas.

20 Este tipo de limitador plantea varios problemas.

Teniendo en cuenta el montaje soldado o con soldadura fuerte de las varillas sobre el asiento, cuando una o varias varillas se rompe(n), la sociedad gestora de la red de distribución debe sustituir el limitador en su conjunto, incluido el asiento, ya que es difícil y caro cambiar únicamente la o las varilla(s) rota(s).

25 La fabricación de dicho limitador es técnicamente compleja y, por lo tanto, larga y cara. En efecto, precisa de operarios cualificados y numerosas operaciones entre las que están el corte, el plegado, la soldadura con soplete y el recocido en un horno a alta temperatura. Conlleva, por lo tanto, importantes riesgos de accidentes inherentes a la técnica.

30 En algunas aplicaciones específicas en las que la red de distribución presenta una fuerte presión, la presión axial puede ser tal que la deformación de la arandela aplasta las varillas de tope y las deforma. Esto provoca un mal funcionamiento del limitador que, en este caso, reduce demasiado el caudal.

35 Este tipo de limitador permite un fraude demasiado fácil. En efecto, separando las varillas por medio de una herramienta, dicha forma de sección semicircular del conjunto de las varillas se puede agrandar y el caudal limitado máximo entonces aumenta, mientras que se sigue pagando un abono inferior.

40 Por otra parte, el documento de patente GB 2 199 639 describe un limitador de caudal de fluido, en particular de agua, que consta de un soporte instalado en el extremo de una canalización, de una arandela deformable que hace tope sobre este soporte de tal modo que tiene una de estas caras girada hacia la entrada de fluido que sale de la canalización y de unos medios de tope dispuestos dentro del orificio de esta arandela.

45 Estos medios de tope están conformados de una sola pieza por dos láminas en cruz de las cuales una brida hace tope contra un resalte del soporte en el lado de la salida del fluido.

En la práctica, esta brida debe solidarizarse con el soporte, a priori mediante soldadura. En efecto, sin esta unión, la boquilla no se mantiene en su sitio y la arrastra el flujo de fluido.

50 De esto se deriva que dicho limitador tiene un montaje relativamente complejo y precisa de operarios cualificados.

El objeto de la invención es resolver estos problemas.

Para ello, la invención propone un limitador de caudal de fluido, de acuerdo con la reivindicación 1.

55 En caso de que se dañe esta boquilla y sobre todo sus medios de tope, solo se sustituye esta, de forma cómoda y económica.

60 La boquilla se puede fabricar mediante simple moldeado o equivalente, suprimiéndose cualquier otra operación de fabricación.

De acuerdo con la invención, dichos medios de tope son unos brazos separados y conectados en uno de sus extremos al cuerpo de la boquilla y en el otro de sus extremos por un anillo que los une.

65 Por medio de este anillo, aun cuando los brazos tienen un diámetro relativamente reducido, es imposible modificar su posición por deformación. El fraude mencionado más arriba es, por lo tanto, imposible. Del mismo modo, un

fuerte caudal de agua no puede provocar dicha deformación.

De preferencia, dicha boquilla es de metal.

- 5 La invención se describe a continuación con más detalle por medio de las figuras que únicamente representan una forma preferente de realización de la invención.

La figura 1 es una vista en sección longitudinal de un limitador de acuerdo con una primera forma de realización de la invención.

- 10 La figura 2 es una vista en perspectiva de una boquilla y de su asiento de acuerdo con esta primera forma de realización de la invención.

- 15 La figura 3 es una vista en sección longitudinal de un limitador de acuerdo con una segunda forma de realización de la invención.

- 20 Tal como se representa en la figura 1, de acuerdo con una primera forma de realización, la invención propone un limitador de caudal de fluido, en particular de agua, que consta de un soporte o asiento 1 instalado en el extremo de una canalización 2, de una arandela deformable 3 soportada por este asiento de tal modo que tiene una de estas caras 3A girada hacia la entrada del fluido que sale de dicha canalización 2 y de unos medios de tope dispuestos dentro del orificio de esta arandela 3.

- 25 Estos medios de tope forman una boquilla 4 de metal cuya brida anular 4A está dispuesta entre el asiento 1 y la arandela 3, estando los medios de tope conformados de una sola pieza con la boquilla 4.

- 30 Como también se puede ver en la figura 2, los medios de tope son unos brazos 4B separados, en este caso un total de cuatro, y conectados en uno de sus extremos al cuerpo de la boquilla 4 y en el otro de los extremos por un anillo 4D que los une, estando estos brazos inclinados de forma convergente.

- 35 Este cuerpo de la boquilla consta de un tramo cilíndrico 4E que lleva la brida anular 4A y que forma un canal de salida del agua.

- 40 El montaje de este limitador se realiza mediante la introducción de la boquilla 4 dentro del asiento 1, apoyándose la brida 4A en un resalte 1A correspondiente de este asiento. A continuación la arandela deformable 3 se inserta dentro del asiento sobre esta brida 4A. La arandela 3 queda de manera ventajosa retenida en el sitio mediante una brida anular 1B que lleva el extremo del asiento. El limitador así formado se monta en el extremo de la canalización 2, por ejemplo mediante su atornillado. De acuerdo con el ejemplo representado, el asiento 1 queda intercalado entre el extremo de la canalización 2 y el extremo del tramo de canalización 2' y se une mediante pernos de fijación a las bridas correspondientes.

- 45 El funcionamiento del limitador es el siguiente. El flujo de agua F llega de la canalización 2 con el caudal de la red de distribución y presiona la cara 3A de la arandela deformable 3. Esta última se deforma según el caudal, reduciéndose su orificio de paso, y, como máximo, hace tope contra los brazos 4B de la boquilla 4, en la posición correspondiente al caudal máximo.

- 50 Como se representa en la figura 3, de acuerdo con una segunda forma de realización, un limitador de caudal de fluido, en particular de agua, consta de un soporte o asiento 1' instalado en el extremo de una canalización o de un tubo o toma de riego 2'', de una arandela deformable 3' soportada por este asiento de tal modo que tiene una de estas caras 3'A girada hacia la entrada de agua que sale del tubo 2'' y de unos medios de tope dispuestos dentro del orificio de esta arandela 3'.

A estos medios de tope los lleva una boquilla 4 idéntica a la anteriormente descrita de acuerdo con la primera forma de realización. Esta consta, por lo tanto, de una brida anular 4A dispuesta entre el asiento 1' y la arandela 3'.

- 55 Una diferencia esencial con la primera forma de realización es la conformación del asiento 1' que en este caso se monta en el extremo del tubo 2'' y que queda ahí bloqueado en traslación axial mediante un tornillo 5 montado radialmente dentro del tubo 2''.

- 60 De acuerdo con el ejemplo representado, un racor 2'' tubular de tipo racor rápido se monta mediante su atornillado sobre el tubo 2''.

- 65 El montaje de este limitador se realiza mediante la introducción de la boquilla contra el asiento 1', apoyándose la brida 4A sobre un resalte 1'A correspondiente de este asiento. A continuación la arandela deformable 3' se inserta en el asiento 1'. La arandela 3' queda de manera ventajosa retenida en el sitio mediante un resalte 2''A que lleva el extremo del tubo 2''.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Limitador de caudal de fluido, en particular de agua, que comprende un soporte (1, 1') instalado en el extremo de una canalización o de un tubo (2, 2''), una arandela deformable (3, 3'') soportada por este soporte de tal modo que
10 tiene una de estas caras girada hacia la entrada del fluido que sale de dicha canalización o de dicho tubo, y medios de tope dispuestos en el orificio de esta arandela, estando dichos medios de tope conformados de una sola pieza y formando una boquilla (4) de la cual una brida anular (4A) está dispuesta entre dicho soporte (1, 1') y dicha arandela (3, 3''), caracterizado porque dichos medios de tope son unos brazos (4B) separados y conectados por uno de sus extremos al cuerpo de la boquilla y por el otro de sus extremos por un anillo (4D) que los une, y porque dicho cuerpo de la boquilla comprende un tramo cilíndrico (4E) que lleva dicha brida anular (4A).
2. Limitador de caudal de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque dicha boquilla (4) es de metal.

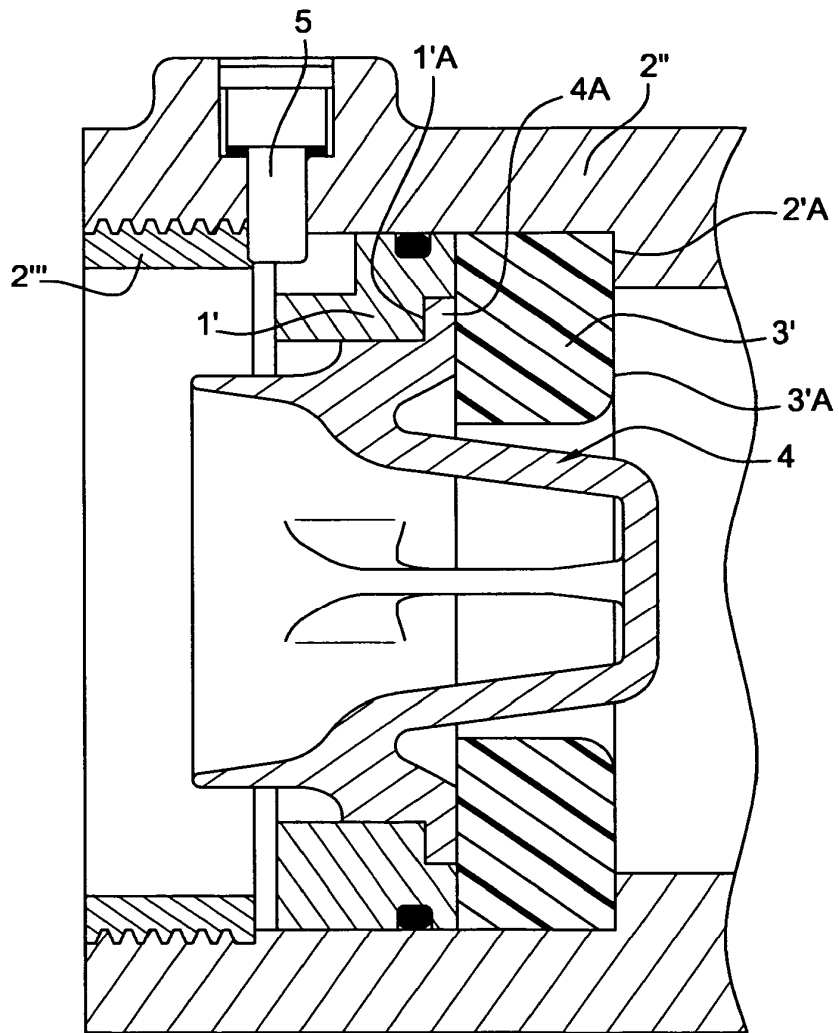


Fig. 3

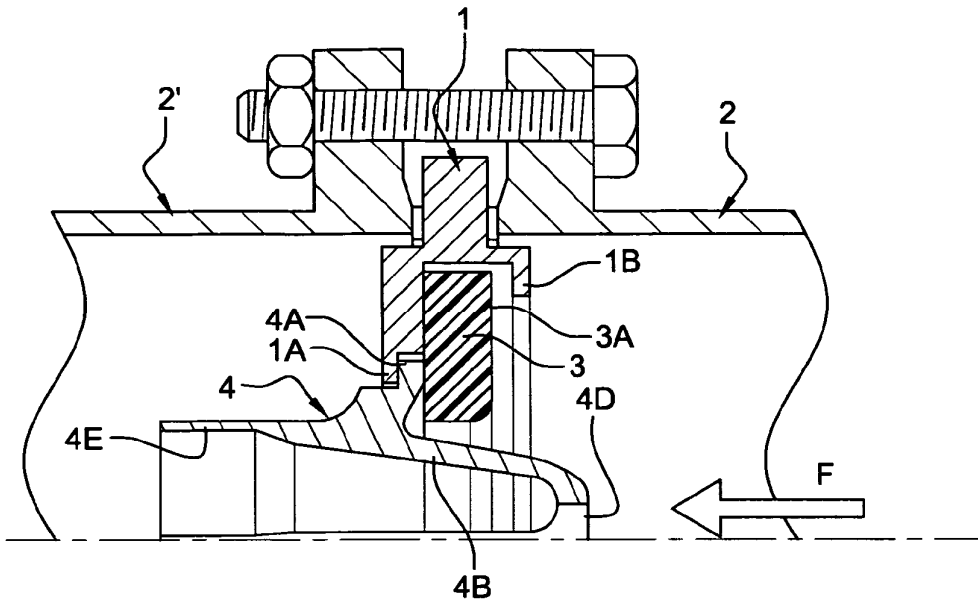


Fig. 1

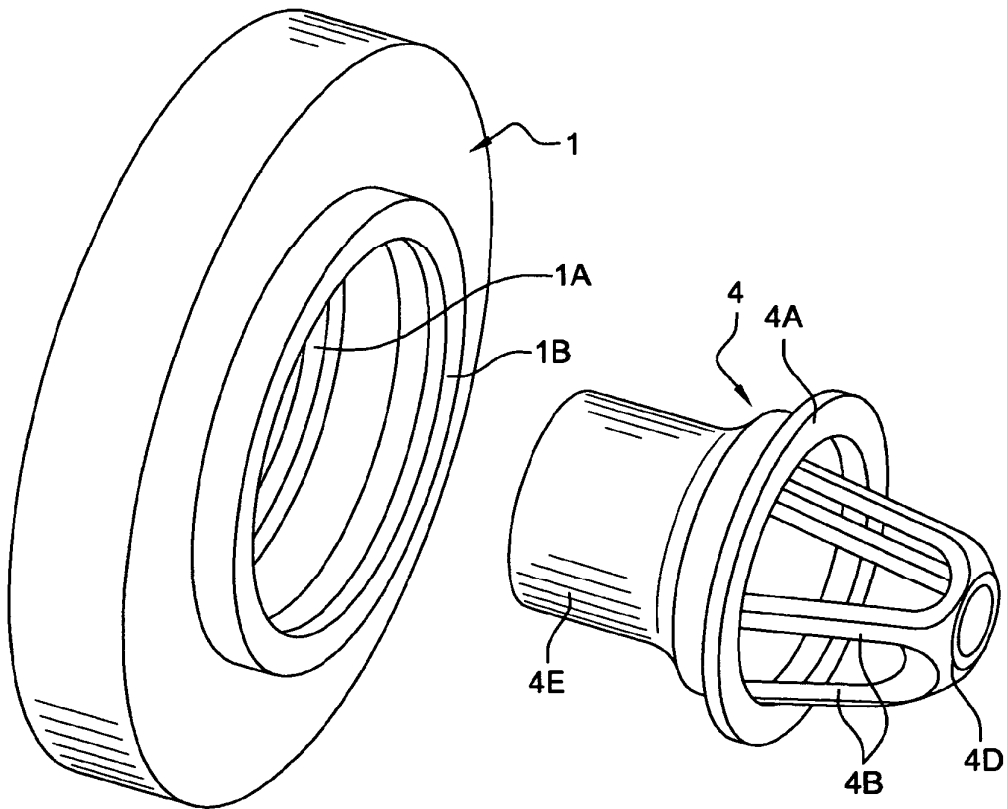


Fig. 2