



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 34376 B1** (51) Cl. internationale : **F16K 21/10**
(43) Date de publication : **03.07.2013**

-
- (21) N° Dépôt : **35554**
(22) Date de Dépôt : **09.01.2013**
(30) Données de Priorité : **10.06.2010 TN TN 2010/0268**
(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/TN2010/000003 02.09.2010**
(71) Demandeur(s) : **SOCIETE DE PRODUCTION D'ARTICLES EN LAITON "SOPAL", Route de Gabes KM 1.5 3003 Sfax (TN)**
(72) Inventeur(s) : **REGAYEG, Mohamed**
(74) Mandataire : **CABINET ABDERRAZIK**

(54) Titre : **DISPOSITIF DE FERMETURE AUTOMATIQUE TEMPORISÉE**

- (57) Abrégé : La présente invention est relative à des perfectionnements aux robinets à fermeture automatique temporisée pour tous les fluides, et se rapporte à un dispositif caractérisé plus particulièrement par le fait qui comporte une cartouche hydraulique de circuit indépendant du circuit du robinet et une régularisation temporisée de la coupure d'écoulement. Le mécanisme est formé d'un bouton de commande(18) monté avec un piston (2) qui glisse axialement dans ledit corps (1) et sépare les fluides existants dans ce corps en deux zones; ce même piston est lié à un obturateur (13) étanche sur la chemise (11) qui est montée sur le corps et comporte des trous communicants avec l'entrée de l'eau ou du fluide d'écoulement. En pressant sur le bouton poussoir, le fluide emprisonné dans le corps (1) passe dans la chambre d'une zone à l'autre à travers des trous sur l'épaule du piston, l'obturateur s'ouvre et permet le refoulement. Le retour du fluide vers la zone 2 sous l'effet du ressort (16) est assuré par un trou au centre du piston dont la sortie est réglée en section à l'aide d'un pointeau (6).

ABREGE

La présente invention est relative à des perfectionnements aux robinets à fermeture automatique temporisée pour tous les fluides, et se rapporte à un dispositif caractérisé plus particulièrement par le fait qui comporte une cartouche hydraulique de circuit indépendant du circuit du robinet et une régularisation temporisée de la coupure d'écoulement. Le mécanisme est formé d'un bouton de commande (18) monté avec un piston (2) qui glisse axialement dans ledit corps (1) et sépare les fluides existants dans ce corps en deux zones; ce même piston est lié à un obturateur (13) étanche sur la chemise (11) qui est montée sur le corps et comporte des trous communicants avec l'entrée de l'eau ou du fluide d'écoulement. En pressant sur le bouton poussoir, le fluide emprisonné dans le corps (1) passe dans la chambre d'une zone à l'autre à travers des trous sur l'épaule du piston, l'obturateur s'ouvre et permet le refoulement. Le retour du fluide vers la zone 2 sous l'effet du ressort (16) est assuré par un trou au centre du piston dont la sortie est réglée en section à l'aide d'un pointeau (6).

DISPOSITIF DE FERMETURE AUTOMATIQUE TEMPORISEE

Description

La présente invention concerne un dispositif pour fermeture automatique temporisée, destiné à être adapté sur un corps de robinet pourvu d'une entrée d'eau, par exemple, axiale et d'une sortie par exemple, radiale. Le piston de ce dispositif est susceptible d'ouvrir et de fermer un obturateur, celui-ci commandant l'écoulement de l'eau sous l'effet d'un bouton de commande à ressort de rappel.

Le présent dispositif est destiné à équiper des robinets pour appareils sanitaires tels que Chasse, lavabo, douche, urinoirs etc....

De tels robinets sont affectés aux particuliers, aux collectivités et aux lieux publics, ils assurent une économie d'eau car ils ne permettent d'obtenir de l'eau que pendant une durée prédéterminée, ce qui évite le gaspillage.

Dans l'état de la technique On connaît ce genre de robinet qui comprend, d'une part, un corps de forme généralement cylindrique dans lequel débouche le (ou les) arrivée d'eau et une tubulure de sortie d'eau, et, d'autre part, une cartouche qui est insérée dans ce corps. Cette cartouche, amovible et interchangeable monobloc insérée dans le corps, comprend, en particulier, un bouton commandant la sortie d'eau pendant un temps déterminé. Ainsi on obtient l'ouverture en exerçant une poussée sur un bouton de commande et la fermeture se produit automatiquement au bout d'un certain laps de temps après qu'on ait relâché l'appui sur le bouton. Un tel robinet est décrit par exemple dans le brevet français n° FR1136598, ou le 6375880 (A) et EP-264638-A. qui utilisent la même eau pour la temporisation.

Dans l'état de la technique, on connaît aussi des robinets dont le clapet est porté par un piston susceptible de se déplacer dans une chambre communiquant avec l'arrivée d'eau, par l'entremise d'un orifice au centre calibré.

Lors de l'ouverture du robinet, on repousse le piston dans la chambre en chassant le volume d'eau qu'elle contient, ce qui a pour effet de soulever le clapet. Dès le soulèvement du clapet, l'eau pénètre dans la chambre de temporisation par l'entremise de l'orifice calibré précité et repousse progressivement le clapet contre son siège. On comprend dès lors que le temps de temporisation dépend essentiellement du diamètre de l'orifice calibré. Pour éviter l'obstruction de l'orifice calibré par dépôts quelconques, celui-ci est traversé par une tige pouvant se déplacer axialement par rapport audit orifice. La conception des robinets actuels est telle qu'à chaque manœuvre de ceux-ci la tige précitée effectue un mouvement de va et vient à travers l'orifice calibré et les frottements qui en résultent entraînent une usure qui se traduit par une augmentation du diamètre dudit orifice. De ce fait, l'eau pénètre plus facilement dans la chambre de temporisation et le clapet est repoussé contre son siège plus tôt que désiré.

Ce phénomène est encore amplifié par le fait que tige est généralement métallique alors que le trou calibré est réalisé dans une pièce en matière plastique ou autre le cas du document EP 0333526(A1)

Dans l'état de la technique, on connaît aussi les cartouches amovibles et interchangeables qui sont insérés dans un corps de robinet. Lors de l'ouverture du robinet, on repousse le piston dans la chambre en chassant le volume d'eau qu'elle contient, ce qui a pour effet de soulever le clapet. Dès le soulèvement du clapet, l'eau pénètre dans la chambre de temporisation par l'entremise d'une fente sur la paroi intérieure et repousse

progressivement le clapet contre son siège. On comprend dès lors que le temps de temporisation dépend essentiellement de la dimension de la fente. Pour éviter l'obstruction de cette fente par des dépôts quelconques, un joint d'étanchéité est placé sur le corps de la cartouche pour nettoyer cette fente pendant le déplacement axiale d'ouverture et de fermeture. Cette solution présente l'inconvénient que le joint n'est pas efficace contre le dépôt de calcaire, alors le temps de fermeture devient plus long.

Ces robinets connus présentent pour la plupart de nombreux inconvénients, comme le fait que leur conception est peu rationnelle, ce qui oblige à utiliser un grand nombre d'organes mécaniques difficiles à réaliser, et donc coûteux, et conduit finalement à un robinet temporisé dont la fabrication est onéreuse et dont la fiabilité n'est pas toujours aussi satisfaisante qu'on le souhaiterait.

Notre invention propose une solution aux problèmes et inconvénients qui viennent d'être exposés. D'une façon générale, l'invention propose un dispositif de fermeture automatique temporisée dont le fonctionnement est d'une grande fiabilité, dont les risques de dysfonctionnement sont quasi inexistantes.

A cet effet, on propose, dans l'invention, une cartouche hydraulique totalement hermétique pour temporiser une opération de fermeture d'une vanne qui vient d'être ouverte. La cartouche hydraulique utilise un fluide différent de l'eau circulant à travers le robinet; le fluide de la cartouche est amené d'une première zone vers une deuxième zone lors d'une opération d'ouverture du robinet. Ledit fluide est ensuite reconduit, en réponse à une pression exercée par un ressort pour ramener le robinet dans une position fermée, vers sa première position.

Avantageusement, le fluide emprunte un chemin différent, pour retrouver sa première position, de celui pris lors de l'opération d'ouverture du robinet.

L'invention concerne donc essentiellement un dispositif de fermeture automatique temporisée d'un robinet, comportant notamment :

*Un obturateur du passage d'eau entre une entrée et une sortie du robinet et pour libérer, dans une position ouverte du robinet, ledit passage.

*Un bouton de commande, constitué notamment d'une pièce de manœuvre et d'une tige solidarissant ledit bouton avec l'obturateur, pour faire passer, dans un mouvement d'ouverture, le robinet de la position fermée à la position ouverte suite à une intervention d'un utilisateur.

Dans un tel robinet, l'organe de commande présente généralement la forme d'un bouton ou d'un levier sur lequel on appuie pour obtenir de l'eau. Après qu'on l'a relâché, l'écoulement s'arrête de lui-même au bout d'un certain temps réglé.

*Un ressort, pour faire passer, en exerçant sur le bouton un mouvement de fermeture opposé au mouvement d'ouverture, le robinet de la position ouverte à la position fermée ; le ressort(16) est monté en compression entre le corps du mécanisme et la face inférieure du bouton de commande.

* une cartouche hydraulique hermétique, traversée par la tige de l'actionneur, ladite cartouche comportant notamment :

-un second fluide incompressible.

-un piston centré et solidarisé sur le bouton de commande, présentant une paroi latérale évoluant le long d'une paroi latérale de la cartouche hydraulique lors du mouvement



d'ouverture et de mouvement de fermeture , ledit piston comportant au moins un orifice traversant pour permettre , lors du mouvement d'ouverture , le passage du second fluide d'une première zone vers une seconde zone de la cartouche hydraulique ;

-une soupape glissant sur la tige du piston pour libérer le passage du second fluide dans au moins un des orifices traversant axialement l'épaulement du piston lors du mouvement d'ouverture, et pour bloquer le passage du second fluide dans les orifices traversant le piston lors du mouvement de fermeture.

-Une membrane ou joint qui peut être ou pas montée sur une bague de maintien désignée sur le schéma ' soupape ' ; cette membrane appliquée sur la face supérieure du piston par un ressort empêche le passage du fluide vers la zone supérieure en position repos.

-au moins un canal de transfert pour assurer le passage du second fluide de la seconde zone vers la première zone lors du mouvement de fermeture.

-Un élément de régulation qui peut être une vis pointeau pour régler le débit du retour du second fluide vers son logement initial pendant l'état de fermeture.

Description des schémas : ces schémas sont présentés à titre indicatif et non limitatif.

*La figure 1 est une présentation schématique du dispositif en position fermée.

*La figure 2 est une présentation schématique du dispositif en position ouverte.

REVENDEICATIONS MODIFIÉES
reçues par le Bureau international le 10 août 2011 (10.08.2011)

Revendication

- 1- Dispositif de fermeture automatique temporisée pour robinet, destiné à être monté dans un corps de robinet qui est pourvu d'une entrée d'eau ou de fluide, par exemple, axiale et d'une sortie d'eau ou de fluide, par exemple, radiale.

Le dispositif est composé notamment d'un obturateur pour bloquer dans une position fermée du robinet, le passage d'un premier fluide entre une entrée, latérale et une sortie axiale du robinet, et pour libérer dans une position ouverte du robinet, le dit passage, caractérisée en ce que le dispositif de fermeture comporte notamment :

-Un actionneur constitué notamment d'un bouton de commande et d'un piston solidaire avec un obturateur pour faire passer dans un mouvement d'ouverture, le robinet de la position fermée à la position ouverte suite à une intervention d'un utilisateur ;

-Une chambre hydraulique hermétique comportant notamment :

- Un second fluide ;

-Un piston centré et solidarisé sur le bouton de commande présentant un épaulement évoluant le long de la paroi latérale de la chambre hydraulique lors du mouvement d'ouverture et du mouvement de fermeture, ledit piston comportant au moins un orifice traversant l'épaulement pour permettre lors du mouvement d'ouverture le passage du second fluide d'une zone 1 vers une zone 2 de la chambre hydraulique. Un orifice au centre du piston dont l'entrée est situé dans la zone 1 et la sortie dans la zone 2 présente le seul passage du second fluide de la zone 2 vers la zone 1 en mouvement de fermeture.

- Une vis pointeau sur l'orifice au centre du piston assurant le réglage du débit de retour du second fluide de la zone 2 vers la zone 1.

-Une soupape avec un joint d'étanchéité coopérant avec le piston pour libérer le passage du second fluide dans au moins un des orifices traversant du piston lors du mouvement d'ouverture, et pour bloquer le passage du second fluide dans les mêmes orifices lors du mouvement de fermeture.

2- Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le retour du fluide hydraulique de la chambre de la (Z1) vers la(Z2) est assuré par au moins un orifice au centre du piston dont l'entrée est située sur la partie inférieure de l'épaulement du piston et la sortie sur la partie supérieure du piston .Pour calibrer le temps de retour on joue sur le passage présenté par la section entre la face inférieure du pointeau et le trou du centre du piston.

3-Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'un joint plat est appliqué sur les trous de l'épaulement du piston par un ressort monté en compression entre une buté sur le piston et la face supérieure du joint ou le porte joint.

4- Dispositif selon les revendications précédentes caractérisé en ce que la chambre où circule le fluide hydraulique est étanche avec le piston par des joints et avec la chemise porte obturateur par au moins un joint d'étanchéité.

5- Dispositif selon les revendications précédentes caractérisé en ce que le piston comporte sur la génératrice de son épaulement un joint d'étanchéité évitant le passage latéral du second fluide emprisonnée dans la chambre.

PCT/TN2010/000003

Fig2 Position ouverte

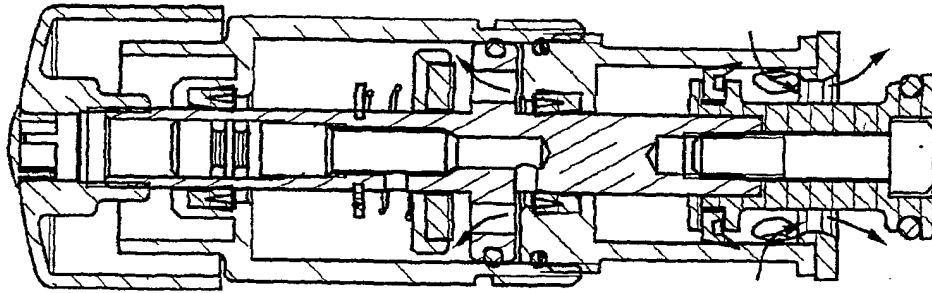
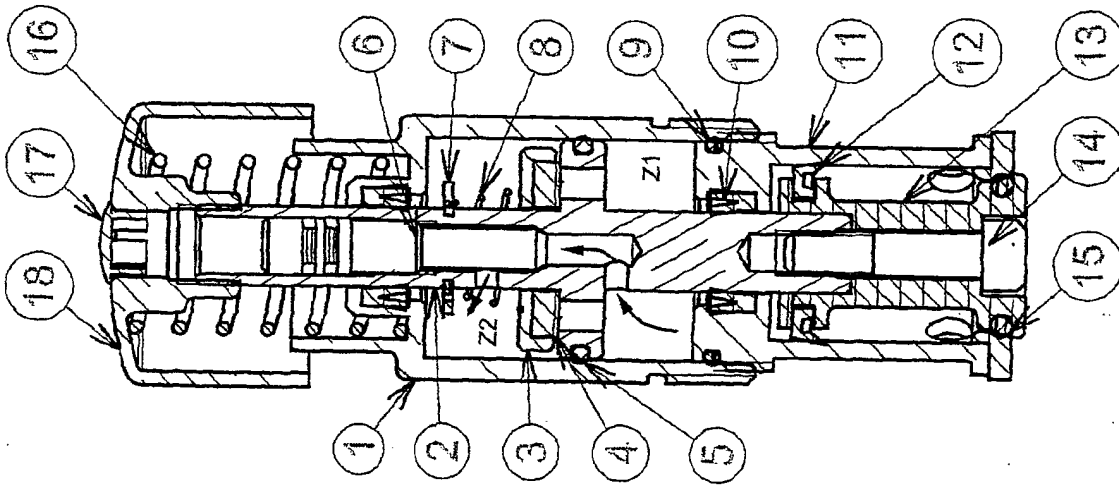
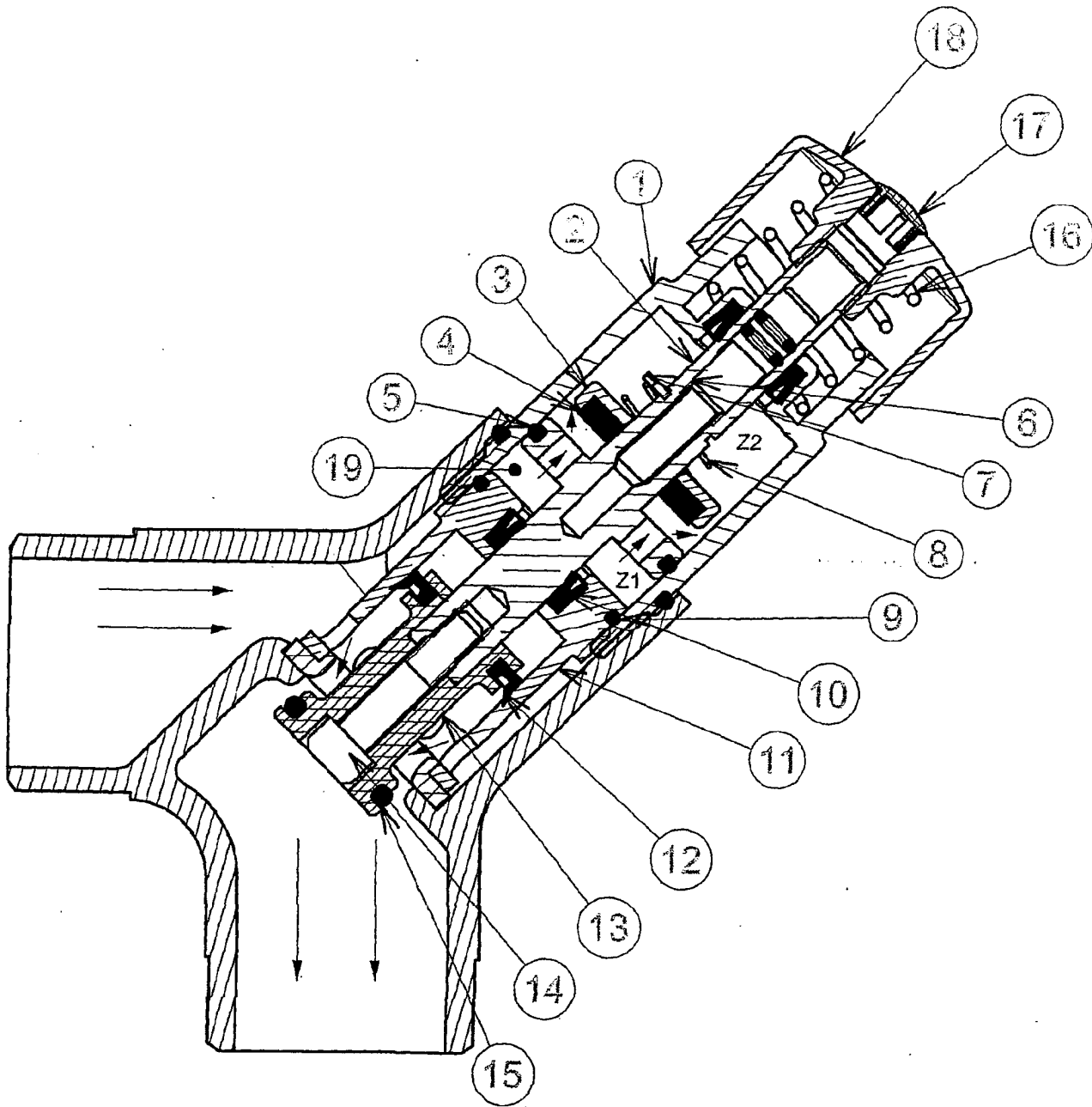


Fig1 Position fermee

- 1 Corps
- 2 Piston
- 3 Soupappe
- 4 Joint plat
- 5 Joint torique
- 6 Pointeau
- 7 Anneau elastique
- 8 Ressort
- 9 Joint torique
- 10 Joint a levre
- 11 Chemise
- 12 Joint a levre
- 13 Obturateur
- 14 Vis
- 15 Joint torique
- 16 Ressort de rappel
- 17 Pastille
- 18 Bouton de commande
- 19 Fluide hydraulique



✓



✓