



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 31459 B1** (51) Cl. internationale : **F16K 11/04**
(43) Date de publication : **01.06.2010**

-
- (21) N° Dépôt : **32442**
(22) Date de Dépôt : **21.12.2009**
(30) Données de Priorité : **22.06.2007 FR 07 04499**
(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/FR2008/051117 19.06.2008**
(71) Demandeur(s) : **ARBATAX, 7, RUE DU GENERAL SARRAIL F- 10000 TROYES (FR)**
(72) Inventeur(s) : **OSTROWSKY, Laurent ; QUEIREL, Benoît**
(74) Mandataire : **CABINET ABDERRAZIK**

(54) Titre : **VANNE A TROIS VOIES ET GROUPE DE FILTRATION POUR PISCINES**

(57) Abrégé : L'INVENTION CONCERNE UNE VANNE À TROIS VOIES. ELLE SE RAPORTE À UNE VANNE À TROIS VOIES FORMANT UN CANAL DE CIRCULATION ENTRE UNE ENTRÉE (10) ET UNE SORTIE PRINCIPALE (12) ET/OU SECONDAIRE (14), LA SORTIE SECONDAIRE (14) ÉTANT MUNIE D'UN CLAPET AYANT UN OBTURATEUR MOBILE (18); LA VANNE COMPREND UN ORGANE DE COMMUTATION (20) COMMANDÉ PAR L'OBTURATEUR MOBILE (18) ENTRE UNE PREMIÈRE POSITION DANS LAQUELLE L'OBTURATEUR (18) EST FERMÉ ET L'ORGANE DE COMMUTATION (20) DÉGAGE LA SECTION DU CANAL DE CIRCULATION ENTRE L'ENTRÉE (10) ET LA SORTIE PRINCIPALE (12), ET UNE SECONDE POSITION DANS LAQUELLE L'OBTURATEUR (18) EST OUVERT ET L'ORGANE DE COMMUTATION (20) EST DISPOSÉ DANS LE CANAL DE CIRCULATION AFIN QU'IL RÉDUISE AU MOINS LA SECTION DE PASSAGE DU CANAL DE CIRCULATION. APPLICATION AUX PISCINES.

L'invention concerne une vanne à trois voies. Elle se rapporte à une vanne à trois voies formant un canal de circulation entre une entrée (10) et une sortie principale (12) et/ou secondaire (14), la sortie secondaire (14) étant munie d'un clapet ayant un obturateur mobile (18); la vanne comprend un organe de commutation (20) commandé par l'obturateur mobile (18) entre une première position dans laquelle l'obturateur (18) est fermé et l'organe de commutation (20) dégage la section du canal de circulation entre l'entrée (10) et la sortie principale (12), et une seconde position dans laquelle l'obturateur (18) est ouvert et l'organe de commutation (20) est disposé dans le canal de circulation afin qu'il réduise au moins la section de passage du canal de circulation. Application aux piscines.

L'invention concerne une vanne à trois voies et un groupe de filtration et d'entretien de piscines, la vanne formant un canal de circulation entre une entrée et une sortie principale et/ou secondaire, la sortie secondaire étant munie d'un clapet permettant le raccordement d'un accessoire consommateur d'eau. Une telle vanne est particulièrement utile dans son application aux piscines, pour l'alimentation d'un accessoire tel qu'un robot de nettoyage.

On utilise couramment des balais et robots de nettoyage de piscines qui consomment de l'énergie pour leur action de nettoyage, et éventuellement leur déplacement, cette énergie étant tirée de la pression d'un courant d'eau d'alimentation, cette pression étant par exemple comprise entre 1,5 et 3 bar.

On connaît déjà, d'après le document WO 2007/006971, un appareil de filtration pour piscine, dans lequel une pompe alimente un multiplicateur de débit en un courant d'eau sous pression. Ce document représente un conduit de refoulement d'une pompe qui alimente l'éjecteur d'un multiplicateur de débit. Ce conduit comporte une vanne permettant, par une commande accessible depuis l'extérieur de l'enveloppe, de transmettre une partie ou la totalité du débit de la pompe à une sortie secondaire afin qu'elle puisse être utilisée par exemple pour alimenter un balai, un robot de nettoyage, etc., avec maintien ou non d'une partie du courant transmis au multiplicateur de débit.

L'invention a pour objet une vanne à trois voies particulièrement utile dans cette application, car elle permet une commande très simple du raccordement de l'accessoire. En effet, selon l'invention, la sortie secondaire de la vanne destinée au raccordement de l'accessoire, tel qu'un robot, comporte un clapet et le simple raccordement de l'accessoire provoque simultanément l'ouverture du clapet et le détournement d'une partie au moins du courant de la pompe vers l'accessoire.

Plus précisément, l'invention concerne une vanne à trois voies formant un canal de circulation entre une entrée et au moins une sortie choisie parmi une sortie principale

et une sortie secondaire, la sortie secondaire étant munie d'un clapet ayant un obturateur mobile ; selon l'invention, la vanne comprend un organe de commutation commandé par l'obturateur mobile du clapet et mobile entre une première position dans laquelle l'obturateur mobile du clapet est fermé et l'organe de commutation dégage pratiquement la section du canal de circulation formé entre l'entrée et la sortie principale, et une seconde position dans laquelle l'obturateur mobile du clapet est ouvert et l'organe de commutation est disposé dans le canal de circulation formé entre l'entrée et la sortie principale afin qu'il réduise au moins la section de passage du canal de circulation.

De préférence, l'organe de commutation est solidaire du clapet avec lequel il se déplace. Dans une variante, l'organe de commutation est raccordé à l'obturateur du clapet par un dispositif transformateur de course, choisi parmi des dispositifs multiplicateur et démultiplicateur de course.

De préférence, le canal de circulation formé entre l'entrée et la sortie principale a une section sensiblement circulaire, et l'organe de commutation a son extrémité la plus éloignée de l'obturateur du clapet qui a une forme en demi-cercle de diamètre correspondant sensiblement à celui du canal.

De préférence, la course de l'organe de commutation est au moins égale à la moitié du diamètre du canal de circulation.

De préférence, l'organe de commutation délimite un canal en forme de coude ayant une ouverture tournée du côté de l'entrée dans la seconde position de l'organe de commutation et une ouverture tournée vers la sortie secondaire.

L'invention concerne aussi un groupe de filtration et d'entretien pour piscine, du type qui comprend un ensemble de circulation d'eau, comprenant un dispositif multiplicateur de débit alimenté par une pompe entraînée par un moteur, et un ensemble de filtration, le groupe étant du type qui comprend une vanne à trois voies disposée entre la pompe et le multiplicateur de débit ; selon l'invention, la

vanne est une vanne à trois voies selon les paragraphes précédents, de sorte que le raccordement d'un accessoire à la vanne commande automatiquement la commutation de la vanne.

5 L'avantage de la vanne selon l'invention est que l'utilisateur, pour raccorder l'accessoire, n'a aucune opération de commande à exécuter en dehors du simple raccordement du robot, par exemple par insertion et vissage d'un embout ou par emmanchement d'un raccord rapide. De même, pour décon-
10 necter l'accessoire, il lui suffit de retirer l'embout, car le clapet se referme automatiquement et la circulation principale vers le multiplicateur de débit est rétablie.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va
15 suivre d'exemples de réalisation, faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 représente en perspective sous forme éclatée les deux principaux éléments d'une vanne à trois
20 voies selon l'invention ; et

la figure 2 représente en perspective l'embout de
raccordement d'un accessoire à alimenter en eau, tel qu'un
robot de nettoyage.

Dans le mode de réalisation décrit, la vanne est destinée à être utilisée dans un appareil de filtration pour
25 piscine du type décrit dans le document précité WO 2007/006971, entre une pompe et un multiplicateur de débit. Dans cette application, il est souhaitable que, lorsque l'accessoire, tel qu'un robot de nettoyage, est alimenté, une partie du débit de la pompe, par exemple de
30 l'ordre de 30 %, continue à parvenir au multiplicateur de débit. En conséquence, l'organe obturateur de la vanne de commutation, dans sa position d'alimentation de l'accessoire, laisse passer une partie du débit de la pompe.

Sur la figure 1, la vanne a un corps en T qui comprend
35 une entrée 10, une sortie principale 12 et une sortie secondaire 14. Le canal de circulation formé entre l'entrée 10 et la sortie principale 12 a une section circulaire.

La sortie secondaire 14 est formée à l'extrémité d'une dérivation perpendiculaire au canal principal de circulation et dans laquelle est monté un organe 16 formant à une première extrémité l'obturateur 18 d'un clapet de fermeture et, à l'autre extrémité, un organe 20 de commutation de la vanne de circulation. L'organe 20 de commutation et l'obturateur 18 du clapet sont formés en une seule pièce dans ce mode de réalisation. Un ressort (non représenté) rappelle de manière connue l'obturateur 18 du clapet vers sa position de fermeture, c'est-à-dire la position dans laquelle l'organe de commutation est le plus éloigné du canal de circulation.

Un raccord double 22, représenté sur la figure 2, est destiné à se visser dans le taraudage de l'extrémité 14 du corps de la vanne pour maintenir l'organe 16 à l'intérieur de la dérivation.

Sur la figure 1, il apparaît que l'organe 20 de commutation a une extrémité de forme arrondie, de diamètre correspondant à celui de la section du canal de circulation, afin que cet organe de commutation 20 puisse venir pratiquement dans la plus grande partie de la section du canal. L'organe de commutation 20 est creux, entre une ouverture latérale 24 et des ouvertures 26 formées du côté de l'obturateur 18 du clapet.

L'organe 16 est guidé dans la dérivation afin que son ouverture latérale 24 soit tournée vers l'entrée 10 du corps lorsque l'organe 16 est introduit au maximum dans le canal de circulation du corps.

Dans la position normale de fonctionnement, le raccord double 22, qui est vissé dans le taraudage de l'extrémité 14, maintient l'organe 16 dans le corps de vanne dans une position dans laquelle cet organe est rappelé par un ressort vers le raccord double 22 de sorte que le clapet est fermé.

Lorsqu'un accessoire de piscine tel qu'un robot de nettoyage doit être raccordé, l'embout 28 monté à l'extrémité du tuyau qui l'alimente est introduit à l'extrémité du raccord double 22, et l'embout 28 de l'accessoire pousse l'obturateur 18 du clapet afin qu'il prenne sa position d'ouverture. Dans cette course de l'obturateur 18 du clapet,

l'organe 20 de commutation est poussé vers le canal de circulation et son ouverture 24 pénètre dans le canal de circulation. De préférence, l'organe 16 n'obture pas totalement ce canal. En conséquence, une partie du débit de la pompe est déviée vers la dérivation, et le reste passe vers la sortie principale.

Bien entendu, il serait possible de donner à l'organe de commutation une forme telle qu'il obture totalement le canal principal de circulation et renvoie la totalité du courant dans la dérivation. Cependant, cette disposition n'est pas avantageuse dans le cas d'un groupe de filtration de piscine.

Bien qu'on ait décrit l'obturateur 18 du clapet et l'organe 20 de commutation comme étant constitués d'un même organe, ils peuvent être séparés lorsque la course de l'obturateur du clapet et la course de l'organe de commutation doivent être différentes. Dans ce cas, un organe démultiplicateur ou multiplicateur de course peut être utilisé.

Par exemple, si la course de l'obturateur du clapet est plus importante que celle de l'organe de commutation, les deux éléments peuvent être raccordés par des bras élastiques qui permettent à l'organe de commutation de se rapprocher de l'obturateur du clapet.

Au contraire, si la course de l'obturateur du clapet est plus petite que celle de l'organe de commutation, un organe multiplicateur de course peut être disposé entre les deux organes, par exemple sous forme d'un manchon ayant des gorges hélicoïdales internes et externes qui coopèrent avec des saillies du clapet et de l'organe de commutation respectivement, les gorges hélicoïdales du manchon ayant des pas différents.

Bien qu'on ait représenté la vanne avec une configuration en T, elle peut avoir d'autres configurations, par exemple en étoile.

REVENDEICATIONS

1. Vanne à trois voies formant un canal de circulation entre une entrée (10) et au moins une sortie choisie parmi une sortie principale (12) et une sortie secondaire (14), la
5 sortie secondaire (14) étant munie d'un clapet ayant un obturateur mobile (18), caractérisée en ce qu'elle comprend un organe de commutation (20) commandé par l'obturateur mobile (18) du clapet et mobile entre une première position dans laquelle l'obturateur mobile (18) du clapet est fermé
10 et l'organe de commutation (20) dégage pratiquement la section du canal de circulation formé entre l'entrée (10) et la sortie principale (12), et une seconde position dans laquelle l'obturateur mobile (18) du clapet est ouvert et l'organe de commutation (20) est disposé dans le canal de
15 circulation formé entre l'entrée (10) et la sortie principale (12) afin qu'il réduise au moins la section de passage du canal de circulation.

2. Vanne selon la revendication 1, caractérisée en ce que le canal de circulation formé entre l'entrée (10) et la
20 sortie principale (12) a une section sensiblement circulaire, et l'organe de commutation (20) a son extrémité la plus éloignée de l'obturateur (18) du clapet qui a une forme en demi-cercle de diamètre correspondant sensiblement à celui du canal.

25 3. Vanne selon la revendication 2, caractérisée en ce que la course de l'organe de commutation (20) est au moins égale à la moitié du diamètre du canal de circulation.

30 4. Vanne selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que l'organe de commutation (20) délimite un canal en forme de coude ayant une ouverture (24) tournée du côté de l'entrée (10) dans la seconde position de l'organe de commutation (20) et une ouverture (26) tournée vers la sortie secondaire (14).

35 5. Vanne selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que l'organe de commutation (20) est solidaire de l'obturateur (18) du clapet avec lequel il se déplace.

6. Vanne selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que l'organe de commutation est raccordé à l'obturateur du clapet par un dispositif transformateur de course.

5 7. Groupe de filtration et d'entretien pour piscine, du type qui comprend un ensemble de circulation d'eau, comprenant un dispositif multiplicateur de débit alimenté par une pompe entraînée par un moteur, et un ensemble de filtration, le groupe étant du type qui comprend une vanne
10 à trois voies disposée entre la pompe et le multiplicateur de débit, caractérisé en ce que la vanne est une vanne à trois voies selon l'une quelconque des revendications précédentes, de sorte que le raccordement d'un accessoire à la vanne commande automatiquement la commutation de la vanne.

1/1

