(19) LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Économie

(11) N° de publication : **LU101738**

(12) **BREVET D'INVENTION** **B1**

(21) N° de dépôt: LU101738

(51) Int. Cl.:
G06N 3/08, G08G 1/16

(22) Date de dépôt: 15/04/2020

(30) Priorité:
19/03/2020 CN 202010197845.X

(43) Date de mise à disposition du public: 20/09/2021

(47) Date de délivrance: 20/09/2021

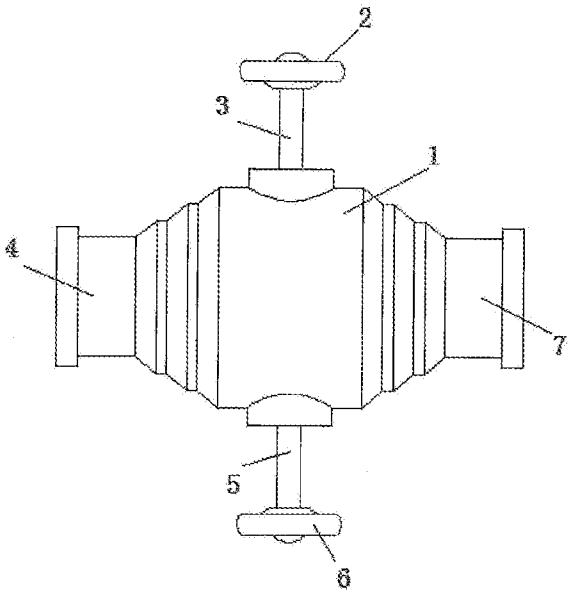
(73) Titulaire(s):
Shanghai Shengtang Valve Technology Co., Ltd. – 201202 Shanghai (Chine)

(72) Inventeur(s):
TANG Zhongbo – Chine

(74) Mandataire(s):
Patent42 SA – 4081 Esch-sur-Alzette (Luxembourg)

(54) **Vanne d'arrêt de régulation de débit poreuse.**

(57) La présente invention concerne une vanne d'arrêt de régulation de débit poreuse, comprenant un corps de vanne (1) ; une entrée d'eau (4) est installée de manière fixe à une extrémité du corps de vanne (1) ; une sortie d'eau (7) est installée à une extrémité du corps de vanne (1) éloignée de l'entrée d'eau (4) ; une première tige de vanne (3) est installée de manière rotative à l'extrémité supérieure du corps de vanne (1) ; une deuxième tige de vanne (5) est installée de manière rotative à l'extrémité inférieure du corps de vanne (1) ; un canal d'eau est coupé dans le corps de vanne (1). La vanne est pourvue de deux trous traversants et de deux sphères qui peuvent réguler le débit d'eau traversant le corps de vanne à la moitié du débit maximal avec précision, ce qui améliore considérablement la précision de la régulation de débit.



Description

Vanne d'arrêt de régulation de débit poreuse

Domaine technique

L'invention concerne une vanne. Plus précisément, l'invention se rapporte à une vanne d'arrêt de régulation de débit poreuse, qui appartient au domaine technique de vanne.

Art antérieur

La vanne est un élément de contrôle du système de transport de fluide avec les fonctions de coupure, de régulation, de dérivation, de prévention du reflux, de stabilisation de pression, de manœuvre ou de décompression. Les vannes comprennent des vannes de type vanne papillon, vanne à boisseau sphérique, vanne à opercule, les vanne à soupape, vanne d'étranglement et vanne d'arrêt, etc. Plus particulièrement pour la vanne d'arrêt qui doit ajuster le débit, il faut réguler également le débit de l'eau tout en ajustant l'ouverture et la fermeture de la vanne. Si nous voulons réguler le débit à la moitié lorsque la vanne est complètement ouverte, il faut utiliser une vanne d'arrêt de régulation de débit.

En utilisation réelle, la vanne d'arrêt de régulation de débit traditionnelle comprend un seul canal d'eau et une seule sphère pour contrôler la vanne. Il est facile de régler l'ouverture et la fermeture de la vanne. Cependant, lors de la régulation du débit, il faut tourner la tige de vanne et changer l'angle de rotation de la sphère, ce qui peut uniquement

réguler le débit. Il est ainsi difficile d'ajuster le débit à la moitié lorsque la vanne est complètement ouverte, ce qui réduit considérablement la précision de la régulation de débit. Pour cette raison, une vanne d'arrêt de régulation de débit poreuse doit être conçue.

Résumé d'invention

La présente invention concerne une vanne d'arrêt de régulation de débit poreuse pour résoudre le problème de l'art antérieur : pour la vanne d'arrêt de régulation de débit dotée d'un seul canal d'eau et d'une seule sphère pour contrôler la vanne, il est difficile d'ajuster le débit à la moitié lorsque la vanne est complètement ouverte, ce qui réduit considérablement la précision de la régulation de débit.

Afin de résoudre les problèmes techniques ci-dessus, la présente invention propose les solutions techniques suivantes :

Vanne d'arrêt de régulation de débit poreuse, comprenant un corps de vanne ; une entrée d'eau est installée de manière fixe à une extrémité du corps de vanne ; une sortie d'eau est installée à une extrémité du corps de vanne éloignée de l'entrée d'eau ; une première tige de vanne est installée de manière rotative à l'extrémité supérieure du corps de vanne ; un premier bouton rotatif est installé de manière fixe sur une extrémité de la première tige de vanne éloignée du corps de vanne ; une deuxième tige de vanne est installée de manière rotative à l'extrémité inférieure du corps de vanne ; un deuxième bouton rotatif est installé de manière fixe sur une extrémité de la

deuxième tige de vanne éloignée du corps de vanne ; un canal d'eau est coupé dans le corps de vanne et l'entrée d'eau communique avec la sortie d'eau à travers le canal d'eau ; une pièce solide est soudée de manière fixe sur la paroi intérieure du canal d'eau ; deux trous traversants circulaires sont découpés symétriquement sur la pièce solide ; une sphère est installée à une extrémité de la première tige de vanne éloignée du premier bouton rotatif ; une sphère est installée à une extrémité de la deuxième tige de vanne éloignée du deuxième bouton rotatif ; les deux sphères sont installées de manière rotative dans les trous traversants circulaires correspondants ; un trou est coupé dans chacune des deux sphères ; les deux trous sont disposés en parallèle avec les trous traversants circulaires correspondants.

Selon une réalisation préférée, une pièce de limitation est installée de manière fixe symétriquement sur la première tige de vanne et la seconde tige de vanne située dans le corps de vanne et les deux pièces de limitation sont insérées en rotation dans le corps de vanne.

Selon une réalisation préférée, deux joints sont reliés de manière fixe symétriquement dans les deux trous traversants circulaires, et deux joints prévus dans le même trou traversant circulaire sont situés aux deux côtés de la sphère correspondante.

Selon une réalisation préférée, la première tige de vanne, la deuxième tige de vanne et les deux sphères sont toutes situées sur la même ligne d'axe vertical.

Selon une réalisation préférée, les deux sphères ont les mêmes spécifications, les deux trous ont le même diamètre.

La présente invention est avantageuse en ce que : la vanne d'arrêt de régulation de débit poreuse selon l'invention est caractérisée en une régulation de débit précise. En utilisation spécifique, par rapport à la vanne de régulation de débit traditionnelle :

La vanne est munie d'une pièce solide reliée de manière fixe dans le canal d'eau du corps de vanne ; deux trous traversants circulaires de même diamètre sont découpés dans la pièce solide ; en tournant le premier bouton rotatif et le deuxième bouton rotatif, deux sphères peuvent être entraînées et tournent dans les trous traversants circulaires correspondants, pour ainsi contrôler l'ouverture et la fermeture des deux trous traversants circulaires ; lorsque les deux trous traversants circulaires sont ajustés à l'état fermé, la vanne est complètement fermée. Lorsque les deux trous traversants circulaires sont réglés à l'état fermé, la vanne est complètement fermée ; lorsque les deux trous traversants circulaires sont réglés à l'état ouvert, la vanne est complètement ouverte et le débit d'eau est maximisé ; lorsqu'un des deux trous circulaires traversants est ouvert et que l'autre trou traversant circulaire est fermé, le débit d'eau à ce moment est la moitié de celui lorsque la vanne est complètement ouverte, ce qui facilite une régulation plus précise du débit et améliore considérablement la précision de la régulation du débit.

Description des dessins

Les dessins sont utilisés pour fournir une meilleure compréhension de la présente invention, et constituent une partie de la description. Ils sont utilisés pour expliquer la présente invention avec des modes de réalisation de la présente invention, et ne constituent pas une limitation de la présente invention. Dans les dessins qui illustrent l'invention :

La figure 1 est un diagramme schématique de la structure globale de la présente invention ;

La figure 2 est une vue latérale de la présente invention ;

La figure 3 est un diagramme schématique de la structure interne du corps de vanne de la présente invention.

Dans les dessins : 1, corps de vanne ; 11, pièce solide ; 12, trou traversant circulaire ; 13, canal d'eau ; 14, sphère ; 15, trou ; 16, pièce de limitation ; 17, joint ; 2, premier bouton rotatif ; 3, première tige de vanne ; 4, entrée d'eau ; 5, deuxième tige de vanne ; 6, deuxième bouton rotatif ; 7, sortie d'eau.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

Dans ce qui suit, les solutions techniques dans les modes de réalisation de la présente invention seront décrites clairement et complètement en référence aux dessins dans les modes de réalisation de la présente invention. Évidemment, les modes de réalisation décrits ne sont qu'une partie des modes de réalisation de la présente invention, mais pas tous les modes de

réalisation. Sur la base des modes de réalisation de la présente invention, tous les autres modes de réalisation obtenus par l'homme de métier sans efforts créatifs entrent dans le cadre de protection de la présente invention.

Modes de réalisation :

En se référant aux figures 1 à 3, la présente invention concerne une vanne d'arrêt de régulation de débit poreuse comprenant un corps de vanne 1 ; une entrée d'eau 4 est installée de manière fixe à une extrémité du corps de vanne 1 ; une sortie d'eau 7 est installée à une extrémité du corps de vanne 1 éloignée de l'entrée d'eau 4 ; une première tige de vanne 3 est installée de manière rotative à l'extrémité supérieure du corps de vanne 1 ; un premier bouton rotatif 2 est installé de manière fixe sur une extrémité de la première tige de vanne 3 éloignée du corps de vanne 1 ; une deuxième tige de vanne 5 est installée de manière rotative à l'extrémité inférieure du corps de vanne 1 ; un deuxième bouton rotatif 6 est installé de manière fixe sur une extrémité de la deuxième tige de vanne 5 éloignée du corps de vanne 1 ; un canal d'eau 13 est coupé dans le corps de vanne 1, et l'entrée d'eau 4 communique avec la sortie d'eau 7 à travers le canal d'eau 13 ; une pièce solide 11 est soudée de manière fixe sur la paroi intérieure du canal d'eau 13 ; deux trous traversants circulaires 12 sont découpés symétriquement sur la pièce solide 11 ; une sphère 14 est installée à une extrémité de la première tige de vanne 3 éloignée du premier bouton rotatif 2 ; une sphère 14 est installée à une extrémité de la deuxième tige de vanne

éloignée du deuxième bouton rotatif 6 ; les deux sphères 14 sont installées de manière rotative dans les trous traversants circulaires 12 correspondants ; un trou 15 est coupé dans chacune des deux sphères 14 ; les deux trous 15 sont disposés en parallèle avec les trous traversants circulaires 12 correspondants ; la première tige de vanne 3 est entraînée à tourner par le premier bouton rotatif 2, et la deuxième tige de vanne 5 est entraînée à tourner par le deuxième bouton rotatif 6, les deux sphères 14 sont ensuite entraînées à tourner ; lorsque les trous 15 découpés dans les deux sphères 14 sont parallèles aux trous traversants circulaires 12 correspondants, de l'eau peut pénétrer dans le corps de vanne 1 depuis l'entrée d'eau 4,être évacuée de la sortie d'eau 7, à ce moment, le débit d'eau est le plus élevé ; lorsque les trous 15 découpés dans les deux sphères 14 sont perpendiculaires aux trous traversants circulaires 12 correspondants, de l'eau ne peut pas passer à travers le corps de vanne1 à ce moment ; lorsque l'un des trous 15 est parallèle au trou traversant circulaire 12 correspondant et l'autre trou 15 est perpendiculaire au trou traversant circulaire 12 correspondant, de l'eau peut traverser le corps de vanne 1 et le débit d'eau à ce moment est la moitié du maximum.

Deux joints 17 sont reliés de manière fixe symétriquement dans les deux trous traversants circulaires 12, et deux joints 17 prévus dans le même trou traversant circulaire 12 sont situés aux deux côtés de la sphère 14 correspondante ; les quatre joints 17 assurent la performance d'étanchéité

de la connexion entre les deux sphères 14 et les trous traversants circulaires 12 correspondants pour empêcher efficacement les fuites d'eau qui pourraient affecter la performance de la vanne ; la première tige de vanne 3, la deuxième tige de vanne 5 et les deux sphères 14 sont toutes situées sur la même ligne d'axe vertical ; les deux sphères 14 ont les mêmes spécifications, les deux trous 15 ont le même diamètre ; une pièce de limitation 16 est installée de manière fixe symétriquement sur la première tige de vanne 3 et la seconde tige de vanne 5 située dans le corps de vanne 1 et les deux pièces de limitation 16 sont insérés en rotation dans le corps de vanne 1 ; la première tige de vanne 3 et la deuxième tiges de vanne 5 peuvent être limitées en faisant tourner et en insérant la pièce de limitation 16 installée dans le corps de vanne 1 pour empêcher la première tige de vanne 3 et la deuxième tiges de vanne 5 d'entraîner les deux sphères 14 pendant la rotation et empêcher ainsi les deux sphères 14 de quitter leur position d'origine, ce qui affecte l'effet d'arrêt du flux.

Plus précisément, lorsque la présente invention est utilisée, pendant l'utilisation, tout d'abord, un opérateur peut tenir le premier bouton rotatif 2 et le deuxième bouton rotatif 6 et faire tourner le premier bouton rotatif 2 et le deuxième bouton rotatif 6 pour entraîner la première tige de vanne 3 et la deuxième tige de vanne 5 à tourner, puis entraîner les deux sphères 14 à tourner ; lorsque le trou 15 et le trou traversant circulaire 12 se croisent verticalement, le trou traversant circulaire 12 est dans un état fermé, ce qui

peut bloquer l'écoulement de l'eau ; lorsque le trou 15 et le trou traversant circulaire 12 sont parallèles, le trou traversant circulaire 12 est dans un état ouvert, de sorte que l'eau peut entrer par l'entrée d'eau 4 et passer par le canal d'eau 13 coupé dans le corps de vanne 1, et finalement déchargée de la sortie d'eau 7 ; comme la pièce solide 11 est découpée avec deux trous traversants circulaires 12, pendant la régulation de la vanne par l'opérateur, lorsque les deux trous traversants circulaires 12 sont fermés, la vanne est complètement fermée, ce qui constitue un arrêt de flux complet ; lorsque les deux trous traversants circulaires 12 sont ouverts, la vanne est complètement ouverte pour assurer un débit d'eau maximal ; lorsque l'un des trous traversants circulaires 12 est ouvert et que l'autre trou traversant circulaire 12 est fermé, l'eau peut traverser la vanne, mais le débit à ce moment est la moitié de celui lorsque la vanne est complètement ouverte ; ce dispositif peut réguler efficacement le débit de la vanne ; par rapport à la vanne traditionnelle, qui n'a qu'un seul canal et une seule sphère 14 et qui régule le débit d'eau par ajuster l'angle de rotation de la sphère 14, cette vanne lors de son utilisation peut éviter l'inconvénient de la difficulté à contrôler avec précision l'angle de rotation de la sphère 14, ce qui améliore considérablement la précision de la régulation du débit.

Bien que les modes de réalisation de la présente invention aient été représentés et décrits, l'homme du métier comprendra que divers changements, modifications et remplacements de ces modes de réalisation

peuvent être effectués sans s'écarter du principe et de l'esprit de la présente invention. La portée de l'invention est définie par les revendications annexées et leurs équivalents.

Revendications

1、Vanne d'arrêt de régulation de débit poreuse comprenant un corps de vanne (1), caractérisée en ce qu'une entrée d'eau (4) est installée de manière fixe à une extrémité du corps de vanne (1) ; une sortie d'eau (7) est installée à une extrémité du corps de vanne (1) éloignée de l'entrée d'eau (4) ; une première tige de vanne (3) est installée de manière rotative à l'extrémité supérieure du corps de vanne (1) ; un premier bouton rotatif (2) est installé de manière fixe sur une extrémité de la première tige de vanne (3) éloignée du corps de vanne (1) ; une deuxième tige de vanne (5) est installée de manière rotative à l'extrémité inférieure du corps de vanne (1) ; un deuxième bouton rotatif (6) est installé de manière fixe sur une extrémité de la deuxième tige de vanne (5) éloignée du corps de vanne (1) ; un canal d'eau (13) est coupé dans le corps de vanne (1), et l'entrée d'eau (4) communique avec la sortie d'eau (7) à travers le canal d'eau (13) ; une pièce solide (11) est soudée de manière fixe sur la paroi intérieure du canal d'eau (13) ; deux trous traversants circulaires (12) sont découpés symétriquement sur la pièce solide (11) ;

une sphère (14) est installée à une extrémité de la première tige de vanne (3) éloignée du premier bouton rotatif (2) ; une sphère (14) est installée à une extrémité de la deuxième tige de vanne (5) éloignée du deuxième bouton rotatif (6) ; les deux sphères (14) sont installées de manière rotative dans les trous traversants circulaires (12) correspondants ;

un trou (15) est coupé dans chacune des deux sphères (14) ; les deux trous (15) sont disposés en parallèle avec les trous traversants circulaires (12) correspondants.

2、Vanne d'arrêt de régulation de débit poreuse comprenant un corps de vanne selon la revendication 1, est caractérisée en ce qu'une pièce de limitation (16) est installée de manière fixe symétriquement sur la première tige de vanne (3) et la seconde tige de vanne (5) située dans le corps de vanne (1) et les deux pièces de limitation (16) sont insérées en rotation dans le corps de vanne (1).

3、Vanne d'arrêt de régulation de débit poreuse comprenant un corps de vanne selon la revendication 1, est caractérisée en ce que deux joints (17) sont reliés de manière fixe symétriquement dans les deux trous traversants circulaires (12), et deux joints (17) prévus dans le même trou traversant circulaire (12) sont situés aux deux côtés de la sphère (14) correspondante.

4、Vanne d'arrêt de régulation de débit poreuse comprenant un corps de vanne selon la revendication 1, est caractérisée en ce que la première tige de vanne (3), la deuxième tige de vanne (5) et les deux sphères (14) sont toutes situées sur la même ligne d'axe vertical.

5、Vanne d'arrêt de régulation de débit poreuse comprenant un corps de vanne selon la revendication 1, est caractérisée en ce que, les deux sphères (14) ont les mêmes spécifications, les deux trous (15) ont le même diamètre.

Dessins de description

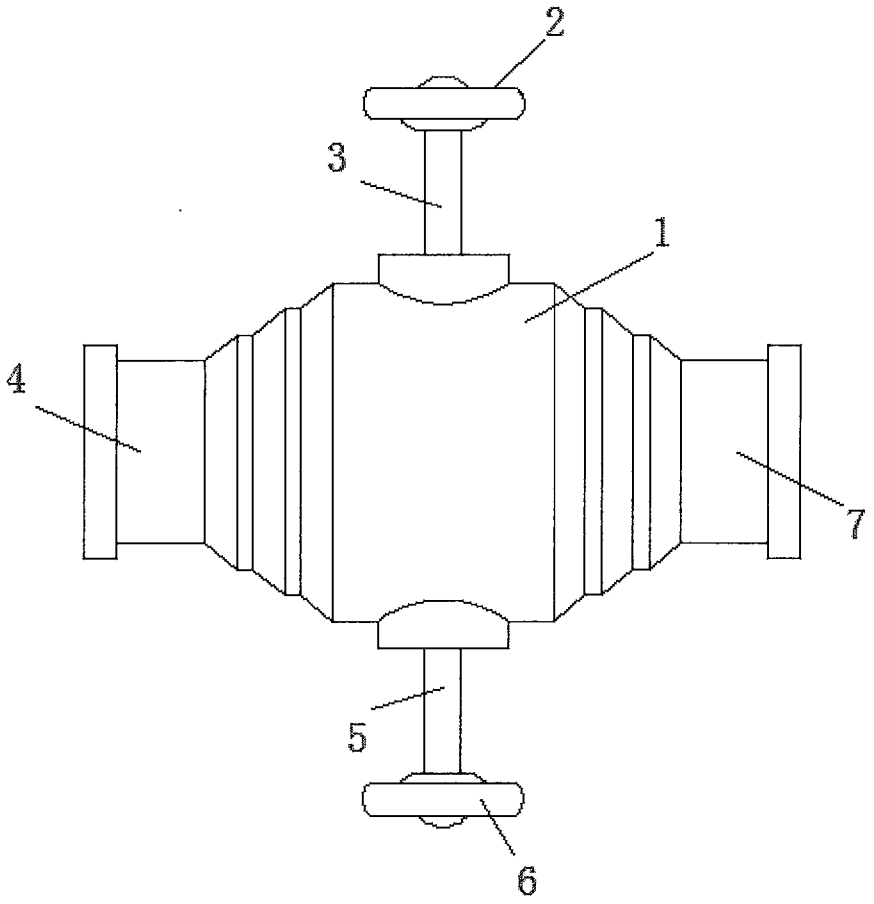


Figure 1

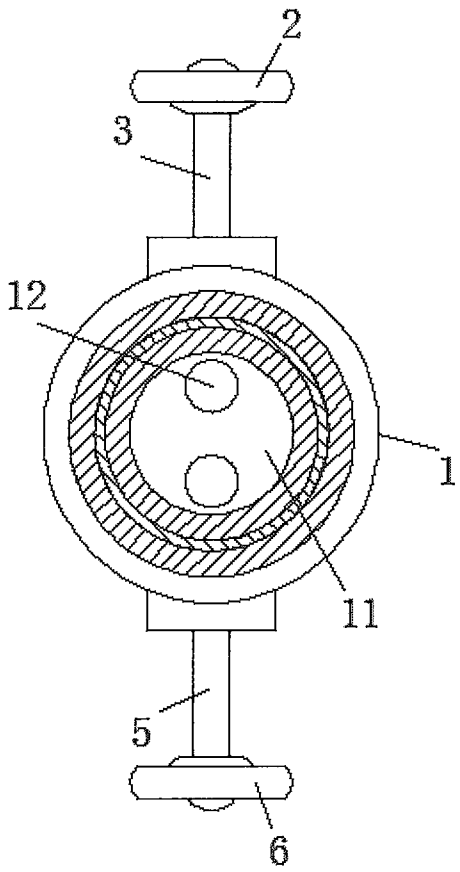


Figure 2

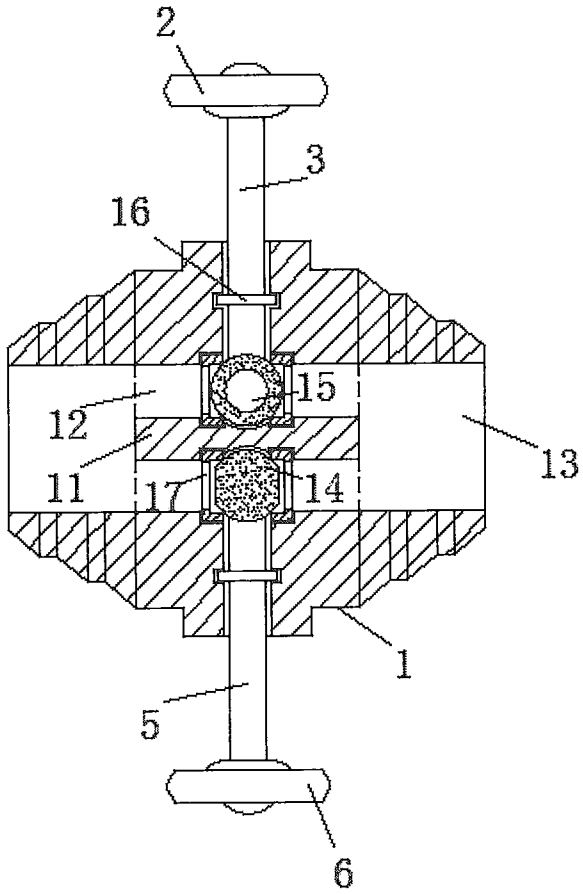


Figure 3