

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITÉ

A3

②2 Date de dépôt : 12 juillet 1983.

③0 Priorité CH, 12 juillet 1982, n° 4240/82-4.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 2 du 13 janvier 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : CETEC AG. — CH.

⑦2 Inventeur(s) : Friedrich Tinner.

⑦3 Titulaire(s) :

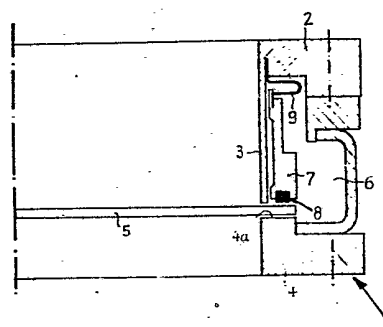
⑦4 Mandataire(s) : Fedit-Loriot.

⑤4 Vanne à obturateur coulissant.

⑤7 Vanne à obturateur coulissant.

La vanne comporte un corps creux 1, percé d'un passage. Un disque obturateur 5 transversal au passage est associé à un système d'étanchéité 7, 8, 9 comportant un élément annulaire 7 qui entoure le passage d'écoulement, et qui porte le joint d'étanchéité 8 en regard du disque obturateur 5. Un élément en soufflet 9 fixé au corps de la vanne est relié à la partie de l'élément annulaire 7 opposée au joint 8. Un dispositif d'actionnement permet de déplacer l'élément annulaire 7, pour mettre le joint 8 en appui contre le disque obturateur, ce qui applique du même coup le disque 5 contre le siège d'étanchéité 4a de la vanne.

Application aux vannes à coulisse, notamment pour matières solides en vrac, en vue d'en simplifier la réalisation, grâce à un mécanisme de manœuvre allégé, fonctionnant sans effort important.



Vanne à obturateur coulissant.

La présente invention concerne une vanne à obturateur coulissant, comportant un corps creux percé d'un passage d'écoulement, un disque obturateur
5 disposé dans ledit corps, transversal à ce passage et mobile entre une position d'ouverture et une position de fermeture, et un système d'étanchéité pour le disque obturateur.

Les vannes à coulisse connues comportent le
10 plus souvent un obturateur profilé en coin, associé à des sièges d'étanchéité obliques. Dans les vannes de ce genre, le mécanisme de manoeuvre est essentiellement constitué d'éléments plats et de solidité appropriée, articulés en général par leur milieu sur
15 des pivots fixes.

On connaît d'autres vannes à coulisse, comportant un disque obturateur qui porte le joint d'étanchéité, et qui est associé à un disque antagoniste agencé pour venir en appui sur une face interne du
20 corps de la vanne, à l'opposé du siège d'étanchéité du corps ; un mécanisme d'obturation disposé entre les deux disques comporte un système de leviers cou-
dés, associés à des rouleaux ou à des billes. Ces vannes à obturateurs coulissants ont l'inconvénient
25 de nécessiter un mécanisme relativement encombrant et lourd, qui contribue à augmenter la durée du mouve-

ment de fermeture de l'obturateur coulissant, à cause de la masse relativement importante des pièces mobiles. En outre, le mécanisme d'obturation doit alors encaisser toujours complètement la différence des pressions en jeu.

Le but de l'invention est de réaliser une vanne à obturateur coulissant qui permet d'éviter, au moins dans une large mesure, les inconvénients des vannes connues.

Selon l'invention, on obtient un tel résultat avec une vanne du genre défini plus haut, et caractérisée en ce que le système d'étanchéité comporte un élément annulaire qui entoure le passage d'écoulement, et qui porte le joint d'étanchéité sur sa face en regard du disque obturateur ; par sa face opposée, cet élément annulaire est relié au corps de la vanne, par l'intermédiaire d'un élément en soufflet fixé au corps ; un dispositif d'actionnement est prévu, pour déplacer l'élément annulaire, et le mettre en appui contre le disque obturateur, en mettant du même coup le disque obturateur en appui contre le siège du corps de la vanne.

Dans une vanne ainsi réalisée, le passage d'écoulement qui traverse le corps de la vanne comporte un élément tubulaire de guidage, monté dans le corps en ménageant une fente transversale, pour le disque obturateur. L'élément annulaire qui porte le joint est monté dans un logement prévu dans le corps de la vanne, autour de l'élément annulaire de guidage.

De préférence, l'élément tubulaire de guidage constituant une partie de la paroi de passage d'écoulement qui traverse le corps de la vanne est constitué par un prolongement d'une bride terminale, séparée du reste du corps de la vanne, ce prolongement étant enfoncé dans le corps de la vanne en position de

service. On peut ainsi réaliser la vanne de telle manière que l'élément tubulaire de guidage, constituant un tronçon de la paroi du passage d'écoulement qui traverse le corps de la vanne, fasse partie d'une
5 pièce intermédiaire montée entre deux brides terminales du corps de la vanne.

Grâce aux deux genres de dispositions indiquées ci-dessus, on peut démonter à tout moment le système d'étanchéité, pour l'extraire du corps de la
10 vanne afin de le vérifier ou de le réparer. La vanne peut être construite de telle manière qu'on puisse ainsi enlever le système d'étanchéité sans démonter l'obturateur coulissant.

L'élément en soufflet associé à l'élément annulaire du système d'étanchéité est en métal ou en
15 matière synthétique, et présente de préférence une élasticité propre pour venir spontanément en retrait ou être rappelé vers sa position initiale avec un effort suffisant, tel que l'élément annulaire qui porte le joint d'étanchéité s'écarte de lui-même du
20 siège d'étanchéité, dès qu'on amène le dispositif d'actionnement dans une position correspondante.

Dans un mode de réalisation préféré de la vanne conforme à l'invention, le dispositif d'actionnement du système d'étanchéité est verrouillable pour
25 bloquer le système serré en position de fermeture de la vanne.

A la différence des vannes à coulisse connues, la vanne conforme à l'invention peut être munie d'un
30 disque obturateur ayant seulement quelques millimètres d'épaisseur, ce qui permet de le manoeuvrer très rapidement. Ceci permet d'effectuer l'obturation du passage d'écoulement de la vanne dans un délai beaucoup plus court.

35 Le mécanisme de manoeuvre de la vanne conforme

à l'invention n'a pas à supporter la totalité de la différence des pressions en jeu, et on peut donc le réaliser d'une manière beaucoup plus légère. Le principe de construction conforme à l'invention empêche en outre, en tout endroit, l'apparition d'efforts élevés, pouvant entraîner l'usure des parties concernées.

En outre, le principe de construction conforme à l'invention permet de réaliser d'emblée le disque obturateur en divers matériaux non métalliques, et par exemple en verre, ce qui peut constituer un avantage dans certains cas d'utilisation.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront encore de la description de deux modes de réalisation, présentés ci-après à titre d'exemples non limitatifs, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 est une coupe transversale partielle d'une vanne à obturateur coulissant conforme à l'invention ;

la figure 2, analogue à la figure 1, est une coupe partielle d'une variante de la vanne.

La vanne schématisée sur la figure 1 comporte un corps 1 dans lequel est disposé un obturateur coulissant, et à l'une des extrémités du corps une bride de montage 2, solidaire du reste du corps 1, la bride 2 et le corps 1 constituant un ensemble unitaire. La bride 2 comporte un prolongement, qui pénètre dans le corps de la vanne où il constitue un élément tubulaire de guidage 3. Entre l'extrémité interne de l'élément tubulaire de guidage 3 et la partie adjacente 4 du corps, est ménagée une fente relativement étroite pour un disque d'obturation 5 de la vanne. Le disque d'obturation 5 peut être confectionné en divers matériaux, et notamment en métal ou en verre. Suivant

la différence de pression en jeu, le disque d'obturation 5 se trouve appliqué soit contre le siège d'appui 4a du corps de la vanne, soit contre l'extrémité interne de l'élément tubulaire de guidage 3.

5 Pour assurer un contact étanche du disque d'obturation 5, un système de joint est disposé dans une chambre 6 située vers l'extérieur du corps de la vanne. Ce système de joint comporte essentiellement un support annulaire 7, pour un joint annulaire 8. Le
10 support annulaire 7 dont une extrémité sert au montage du joint annulaire 8, est relié par son autre extrémité à la bride de fixation 2 du corps 1 de la vanne, par l'intermédiaire d'un élément en soufflet 9. Cet élément en soufflet 9, confectionné en métal ou
15 en une matière synthétique, assure de préférence un effet automatique de rappel. A cet effet, il est pourvu d'organes élastiques appropriés pour provoquer, sans l'action d'efforts extérieurs, un rappel du support annulaire 7 en une position telle que le support
20 7 ne soit pas en appui contre le disque d'obturation 5.

Le joint annulaire 8 est constitué habituellement d'une matière élastomère ou plastomère. Dans certaines conditions, on peut aussi réaliser le joint 8 en métal.

25 Au moyen d'un dispositif d'actionnement, par exemple mécanique ou hydraulique (non représenté), lorsque le disque d'obturation 5 se trouve en position de fermeture dans le corps de la vanne, on peut exercer une poussée sur le support annulaire 7 pour mettre
30 le joint annulaire 8 en appui contre le disque d'obturation 5, le disque d'obturation venant alors lui-même s'appliquer contre le siège d'appui 4a du corps.

L'avantage de ce mode de construction tient au fait que, pour assurer la fermeture étanche de la
35 vanne, il suffit d'exercer un effort qui correspond

à l'effort d'appui étanche nécessaire, à la constante d'élasticité du soufflet, et en tout cas à la différence des efforts en jeu sur le soufflet élastique. Ce mécanisme de fermeture fonctionne d'une manière à
5 peu près indépendante de la différence des pressions que subit le disque d'obturation 5, du fait de la présence du fluide dont la vanne sert à contrôler le passage, qu'il s'agisse d'un gaz, d'un liquide, ou d'une charge de substance solide reposant sur le dis-
10 que d'obturation.

Dans le mode de réalisation représenté, le disque d'obturation 5 est logé dans une fente très étroite du corps de la vanne. Ceci facilite en parti-
15 culier l'emploi de la vanne à obturateur coulissant pour des matières solides en vrac.

Le joint d'étanchéité 8 de la vanne vient toujours en appui sur le disque d'obturation 5 sans aucun effet de frottement susceptible d'abîmer le dis-
20 que. En présence de fortes différences de pression, que ce soit d'un côté ou de l'autre, c'est toujours le disque d'obturation 5 qui vient d'abord s'appliquer contre le siège d'appui 4a du corps de la vanne, ou contre l'extrémité de l'élément tubulaire de guidage 3.

Comme on peut le voir d'après la figure 1, on
25 peut à tout moment séparer la bride 2 du corps de la vanne, pour des travaux de vérification ou de réparation. Pour ce faire, il est obligatoire de démonter d'abord la vanne de l'installation en cause, pour séparer la vanne de la tuyauterie qui la porte.

30 On peut éviter cette sujétion avec le mode de réalisation de la vanne de la figure 2, comme on l'expose ci-après. Dans un mode de réalisation, on peut extraire latéralement hors du corps de la vanne le support annulaire avec le joint 11, l'élément en
35 soufflet 12, et la monture 13 qui porte le système

d'étanchéité, après avoir enlevé le couvercle 14 monté sur le corps. Dans ce mode de réalisation, les organes 11 à 14 mentionnés ci-dessus sont montés entre deux brides terminales 15 et 16 qui font également partie de l'ensemble constitué par le corps de la vanne. Le disque d'obturation 17 est monté dans ce cas de la même manière que dans le mode de réalisation de la figure 1.

Le disque d'obturation 5 ou 17 est constitué par un élément plat et mince, calculé pour résister à la pression prévue, ou à la différence de pression correspondante.

Le disque d'obturation 5, 17, est manoeuvré au moyen d'un mécanisme de translation ou à mouvement pendulaire, servant à amener le disque en position de fermeture, et ensuite en position d'ouverture.

Ce mécanisme, qui peut être associé à un dispositif d'actionnement mécanique, électro-pneumatique ou hydraulique, est connu en lui-même, et on s'abstiendra de le décrire en détail.

Dès que le disque 5, 17, arrive en bout de course en position de fermeture, un dispositif d'actionnement approprié, qui peut être mécanique, pneumatique ou hydraulique, provoque un déplacement du support annulaire 7, 10, pour appliquer le joint 8, 11, sur le disque d'obturation 5, 17, et pousser du même coup le disque contre le siège d'appui 4a du corps de la vanne. De préférence, le mécanisme de manoeuvre du disque d'obturation est conçu de manière à assurer un verrouillage mécanique du disque en position de fermeture, afin de bloquer la vanne fermée, même en cas de panne d'alimentation de son système de commande et de manoeuvre.

REVENDICATIONS

1. Vanne à obturateur coulissant, comportant un corps creux percé d'un passage d'écoulement, un disque obturateur disposé dans ledit corps transversalement au passage, et mobile entre une position
5 d'ouverture et une position de fermeture, et un système d'étanchéité pour le disque obturateur ; caractérisée en ce que le système d'étanchéité (7-9 ; 10-12) comporte un élément annulaire (7 ; 10) qui entoure le passage d'écoulement et qui porte le joint
10 d'étanchéité proprement dit, sur la face en regard du disque obturateur (5 ; 17) ; cet élément annulaire étant par l'autre face opposée relié au corps (2 ; 16) de la vanne, par l'intermédiaire d'un élément en soufflet (9 ; 12) fixé au corps ; un dispositif d'actionnement étant prévu, pour déplacer l'élément annulaire (7 ; 10) et le mettre en appui contre le disque
15 obturateur (5 ; 17), en mettant du même coup le disque obturateur en appui contre le siège du corps de la vanne.
20

2. Vanne selon la revendication 1, caractérisée en ce que le passage d'écoulement qui traverse le corps comporte un élément tubulaire de guidage (3 ; 13) monté dans le corps en ménageant une fente transversale pour le disque obturateur (5 ; 17).
25

3. Vanne selon la revendication 2, caractéri-

sée en ce que l'élément annulaire (7 ; 10) qui porte le joint (8 ; 11) est monté dans un logement prévu dans le corps de la vanne autour de l'élément annulaire (7 ; 10).

5 4. Vanne selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'élément tubulaire de guidage (3) constituant une partie de la paroi du passage d'écoulement qui traverse le corps de la vanne est constitué par un prolongement d'une bride terminale (2) séparé
10 du reste du corps (1) de la vanne, ce prolongement étant enfoncé dans le corps de la vanne en position de service.

 5. Vanne selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'élément de guidage (13) constituant
15 un tronçon de la paroi du passage d'écoulement qui traverse le corps de la vanne, fait partie d'une pièce intermédiaire montée entre deux brides terminales (15 ; 16) du corps de la vanne.

 6. Vanne selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément en soufflet (9 ; 13) est con-
20 fectionné en métal ou en matière synthétique.

 7. Vanne selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément en soufflet (9 ; 13) présente une élasticité propre, pour venir spontanément en po-
25 sition de retrait avec un effort suffisant, tel que l'élément annulaire (7 ; 10) qui porte le joint d'étanchéité (8 ; 11) s'écarte de lui-même du disque obturateur (5 ; 17) sur lequel cet élément annulaire était en appui étanche, dès qu'on amène en position
30 de desserrage le dispositif d'actionnement associé.

 8. Vanne selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif d'actionnement du système d'étanchéité comporte des moyens de verrouillage, pour bloquer ce système serré en position de fermeture de
35 la vanne.

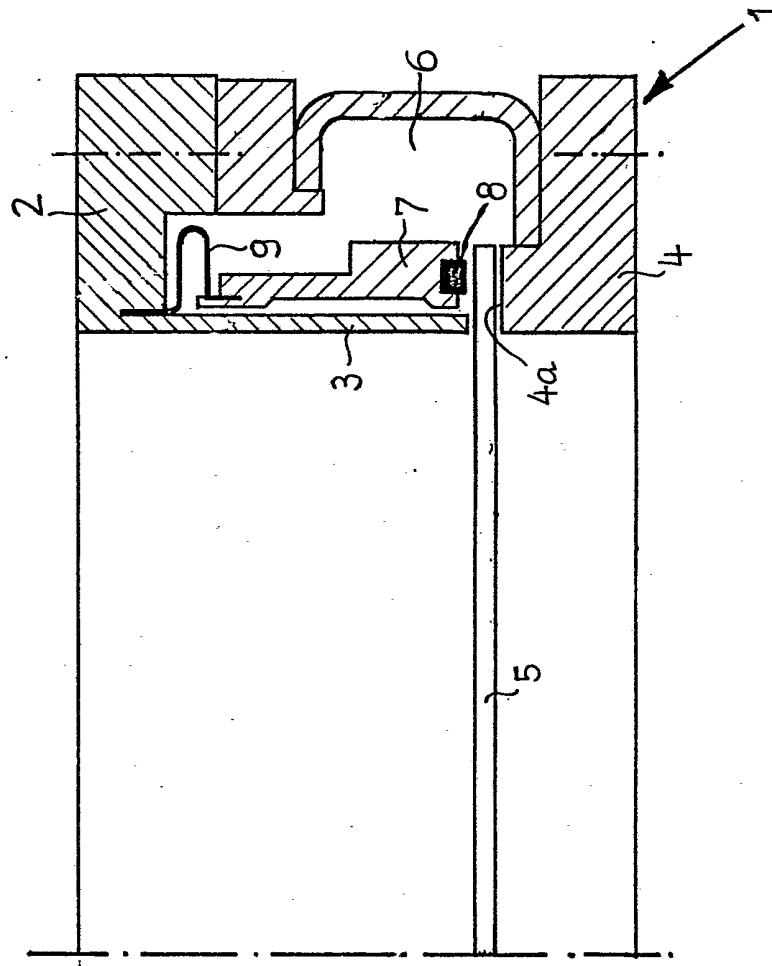


Fig. 1

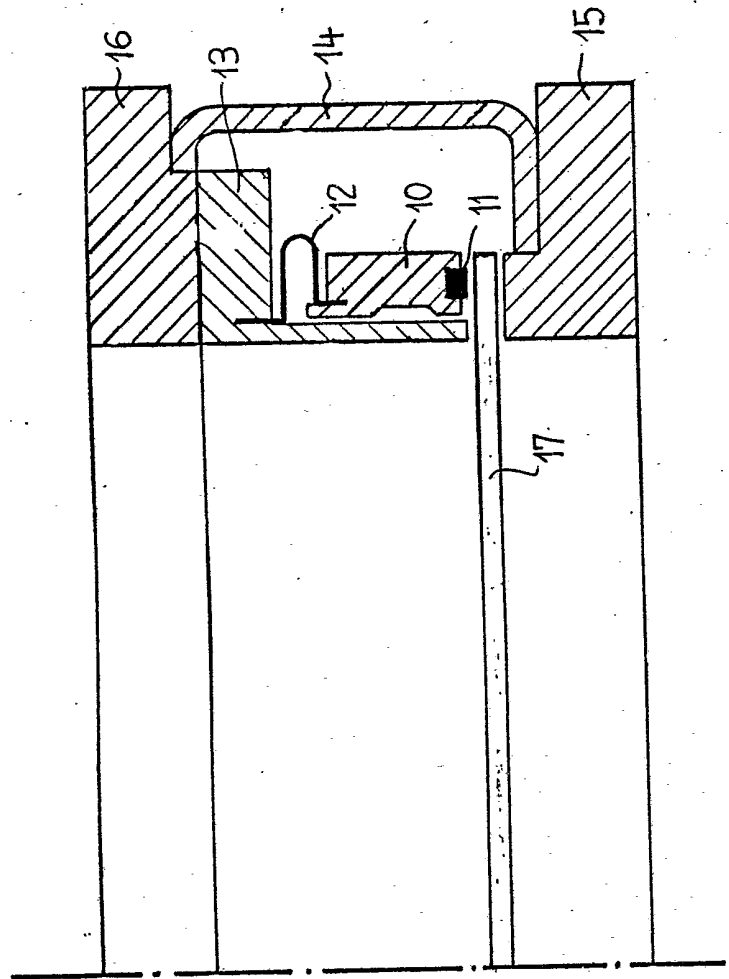


Fig.2