

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 05671**

---

(54) Dispositif de vanne de fermeture pour conduits d'un liquide.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). F 16 K 3/30.

(22) Date de dépôt ..... 13 mars 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 38 du 18-9-1981.

---

(71) Déposant : BRESSO Claude Louis Jean, résidant en France.

(72) Invention de : Claude Louis Jean Bresso.

(73) Titulaire : SOCIETE ENTREPRISE LA COCCINELLE, résidant en France.

(74) Mandataire : Cabinet Z. Weinstein,  
20, av. de Friedland, 75008 Paris.

La présente invention a pour objet un dispositif de vanne de fermeture d'un conduit tel qu'un tuyau ou collecteur dans lequel s'écoule un liquide.

On connaît déjà des dispositifs de vanne de  
5 fermeture qui sont utilisés à cette fin. Ces dispositifs comprennent une plaque de fermeture déplaçable dans des rainures de guidage entre une position d'ouverture du conduit et une position de fermeture de celui-ci. Pour que la plaque obture de façon au moins approximative-  
10 ment étanche la section d'écoulement du liquide, elle est pourvue au moins sur une partie de son pourtour de joints d'étanchéité.

Les dispositifs de vanne de fermeture connus présentent l'inconvénient majeur que la plaque de fermeture, lors  
15 de son déplacement, frotte contre les surfaces de guidage, ce qui provoque une détérioration et l'usure rapide des joints d'étanchéité.

La présente invention a pour but de pallier cet inconvénient. Pour atteindre ce but elle propose une  
20 vanne qui comprend de chaque côté de la plaque de fermeture une rainure de guidage qui permet un déplacement avec jeu et sans frottement de la plaque entre sa position d'ouverture et sa position de fermeture, et au moins un dispositif de déviation transversale de la  
25 plaque vers sa position de fermeture dans laquelle les joints sont en application pressée sur des surfaces d'appui prévues autour de la section transversale à obturer, le dispositif de déviation transversale formant butée de fin de course de descente de la plaque de  
30 fermeture.

Selon une autre caractéristique de l'invention les joints d'étanchéité sont fixés sur des chanfreins au niveau des arêtes d'un côté de la plaque de fermeture.

Selon encore une autre caractéristique avantageuse  
35 de l'invention, le fond du conduit, en dessous de la plaque de fermeture, comprend un creux produisant un

effet de siphon avec la plaque de fermeture lorsque celle-ci se trouve près de sa position de fermeture.

L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant deux modes de réalisation de l'invention et dans lesquels :

10 - la figure 1 est une vue en coupe suivant un plan axial et vertical d'un premier mode de réalisation du dispositif de vanne de fermeture selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue en coupe suivant la ligne II-II du dispositif représenté sur la figure 1 ;

15 - la figure 3 est une vue en coupe suivant la ligne III-III indiquée sur la figure 1 ; et

- la figure 4 est une vue en coupe suivant un plan vertical et axial, d'un deuxième mode de réalisation du dispositif de vanne de fermeture selon l'invention.

20 Les figures 1 et 4 montrent que le dispositif de vanne de fermeture selon l'invention comprend une structure 1 délimitant un passage 2 et monté axialement aligné et de façon étanche entre deux tronçons de tuyau 3 et 4.

La structure intermédiaire comporte deux parties, une première partie 5 formant cage pour la plaque de fermeture 6 et située du côté du tronçon de tuyau à obturer 3 et une seconde partie 7 située du côté du tronçon de tuyau 4, en prolongement axial de la partie formant cage 5. Comme il ressort de la figure 2, la partie formant cage 5

30 présente une section transversale rectangulaire pour permettre le déplacement entre la position d'ouverture non représenté et la position de fermeture représentée sur les figures, de la plaque de fermeture 6 qui a une forme rectangulaire.

Le fond 8 de la structure 1 s'étend sensiblement  
35 horizontalement dans la direction perpendiculaire à

l'axe du passage 2 et des tuyaux 3 et 4. Il comporte dans sa partie médiane un creux 9 situé entre les zones axialement extrêmes 10 et 11 de la structure 1. La zone 10 se trouve du côté du tuyau 3, tandis que la zone 11 est située du côté du tuyau à section transversale circulaire 4 (figure 2). Le fond du creux 9 est sensiblement plan comme d'ailleurs celui des zones 10 et 11. Le fond du creux 9 est relié à la zone 10 par une zone 12 inclinée dans l'exemple représenté suivant un angle  $\alpha$  d'environ  $60^\circ$  et à la zone 11 par une surface inclinée 13 présentant un angle d'inclinaison  $\beta$  d'environ  $30^\circ$  par rapport à l'axe de l'ensemble. La zone ou surface inclinée 12 est disposée en fonction de la plaque 6, de la façon décrite plus loin.

La partie 5 de la structure qui forme la cage de la plaque 6 comprend deux rainures de guidage verticales 14 dans lesquelles est guidée, avec un jeu suffisant pour éviter un contact à frottement, la plaque de fermeture 6, par ses bords latéraux verticaux 15. Le déplacement vertical de la plaque 6, entre sa position haute d'ouverture (non représentée) et sa position de fermeture représentée est commandée par un vérin 16, la tige duquel est articulée en 17 à la partie supérieure de la plaque 6. Le corps du vérin est suspendu à un support fixe 18 de la structure 1, par l'intermédiaire d'une liaison d'articulation 19. Les axes des articulations 17 et 19 sont orientés sensiblement perpendiculairement à l'axe de l'ensemble de façon à permettre un déplacement transversal de la plaque 6. Comme il ressort des figures 2 et 3, la plaque 6 présente du côté du tuyau 3 au niveau de ses arêtes verticales latérales des faces inclinées sensiblement planes 20 qui coupent ces arêtes. Sur ces surfaces inclinées sont fixés des joints d'étanchéité 21 qui, dans la position de fermeture de la plaque 6, prennent appui sur des surfaces formant sièges 22 s'étendant parallèlement aux faces inclinées 20.

La partie inférieure de la plaque de fermeture 6 est biseautée sur ses deux côtés, sur toute sa largeur. Du côté du tuyau 3, la plaque 6 présente une surface inclinée 24 et de l'autre côté une surface inclinée 25.

5 Suivant la figure 1 la surface 24 est sensiblement parallèle à la surface inclinée 12 du creux 9 pratiqué dans le fond 8 de la structure 1. La surface inclinée 25 de la plaque 6 est sensiblement parallèle à la surface inclinée 13 du creux 9. La surface inclinée 24  
10 porte sur toute sa longueur un joint d'étanchéité 26. La surface inclinée 12 du creux 9 est choisie en fonction de la position de la plaque 6 de telle façon que le joint d'étanchéité 26 puisse être en application pressée sur la surface 12 quand la plaque 6 se trouve dans sa  
15 position de fermeture. La figure 1 montre clairement que la plaque reste au-dessus du fond du creux 9, même lorsqu'elle occupe sa position de fermeture.

La structure 1 comprend de chaque côté de la plaque de fermeture 6 au moins un dispositif destiné à impartir  
20 à la plaque 6 un déplacement transversal vers sa position de fermeture étanche dans laquelle les joints d'étanchéité sur les surfaces inclinées verticale et horizontale sont appliqués contre les surfaces d'appui associées à la section transversale à obturer du conduit. Un tel dispositif comprend un butoir 27 monté sur la surface de chaque  
25 rainure de guidage, qui est en regard de la face arrière c'est-à-dire regardant vers le tuyau 4, de la plaque 6. Sur cette face arrière de la plaque 6 est prévue une came 28 qui est située de telle façon qu'elle vient en  
30 appui sur le butoir 27 lorsque la plaque se trouve pratiquement au niveau de sa position de fermeture. Le butoir 27 et la came 28 sont configurés de telle façon que le glissement de la came 28 sur le butoir 27 lors du mouvement de descente de la plaque provoque un déplacement transversal approprié de la plaque jusqu'à ce que  
35 le joint inférieure 26 vienne en application sur la surface inclinée 12 du creux 9. Le butoir 27 est réglable

en position , c'est-à-dire en hauteur, par l'intermédiaire d'une vis de réglage 29.

On constate que dans sa position de fermeture représentée sur la figure 1, la plaque 6 est maintenue  
5 grâce à l'appui de sa came 28 sur le butoir 27 et de son joint inférieur horizontal 26 sur la surface inclinée 12 tout en étant suspendu à la tige 17 du vérin hydraulique 16.

La figure 4 montre un deuxième mode de réalisation  
10 tion de l'invention qui se distingue essentiellement de celui des figures 1 à 3 par le seul fait que la plaque 6 présente également une surface inclinée 30 au niveau de son bord horizontal supérieur et que cette face inclinée porte un joint 31 qui vient en application  
15 pressée sur une surface complémentaire inclinée 32 de la structure 1 sous l'effet de ~~deux~~ dispositifs à butoir et à came du type déjà décrit, situé à proximité du bord supérieur de la plaque. Le butoir 32 de ce dispositif  
20 le butoir 32 doit être décalé par rapport à la came inférieure 28 pour ne pas s'opposer à la descente de la plaque 6.

Il est encore à noter que la structure 1 peut être réalisée de toute façon appropriée. Elle peut être  
25 une structure de maçonnerie ou en métal tel que de l'acier. Les rainures de guidage 14 peuvent être formées par des profilés présentant une section transversale en forme de H, comme dans des modes de réalisation représentés. La plaque de fermeture 6 peut être réalisée de toute  
30 façon appropriée, avantageusement par une armature et deux plaques, l'espace ainsi formé pouvant être compartimenté et rempli de béton.

Le fonctionnement du dispositif de vanne de fermeture selon l'invention ressort de la description qui vient  
35 d'être faite. Dans sa position d'ouverture, la plaque 6 se trouve au-dessus du passage 2 d'écoulement du liquide, dans sa cage 5. Lorsque le vérin hydraulique 6

fait descendre la plaque 6 celle-ci se déplace verticalement avec un jeu suffisant pour éviter un frottement des joints d'étanchéité contre les surfaces de guidage.

- Lorsque la plaque descend dans le liquide vers sa position de fermeture, elle ne perturbe que très peu l'écoulement du liquide étant donné que les surfaces inclinées 24 et 25 formant le bord inférieur horizontal de la plaque sont parallèles respectivement aux surfaces inclinées 12 et 13 du creux 9 dans le fond 8 de la structure 1.
- 5 Ce creux 9 forme un siphon avec la plaque, qui permet par accélération du liquide la chasse des matières éventuellement en dépôt dans le conduit à l'endroit de la vanne. Quand la plaque de fermeture atteint pratiquement la hauteur de sa position de fermeture, la coopération de la came 28 et du butoir 27 impose à la plaque un faible déplacement transversal et provoque l'application des joints contre leur surface d'appui, notamment du joint 26 contre la surface inclinée 12. Par réglage de la position du butoir 27 la pression d'application des joints, c'est-à-dire leur compression, est réglable. La plaque
- 10 ne descendant pas jusqu'au fond de la structure 1, sa fermeture n'est pas gênée par des dépôts éventuels contenus dans le creux 9. Etant donné que le bord inférieur horizontal de la plaque est configuré en arête présentant un angle d'environ 90°, la plaque pourrait même pénétrer dans des matières déposées dans le creux.
- 15 Selon la figure 4 on obtient comme effet supplémentaire que la plaque 6 est également appliquée contre la section transversale à obturer à sa partie supérieure. L'étanchéité se trouve ainsi encore améliorée.
- 20 Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple. En particulier, elle comprend tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons,
- 25 si celles-ci sont exécutées suivant son esprit et mises en oeuvre dans le cadre de la protection comme revendiquée.
- 30

## REVENDICATIONS

1. Dispositif de vanne de fermeture d'un conduit dans lequel s'écoule un liquide, comprenant une plaque déplaçable entre une position d'ouverture de la section transversale d'écoulement du liquide et une position de fermeture de cette section transversale et pourvue de joints d'étanchéité sur au moins une partie des bords de son coté en regard de la section transversale à obturer, caractérisé en ce qu'il comprend de chaque coté de la plaque de fermeture une rainure de guidage permettant un déplacement sensiblement sans frottement dans ces rainures, de la plaque de fermeture entre sa position d'ouverture et sa position de fermeture, et au moins un dispositif de déviation transversale de la plaque de fermeture, vers la position de fermeture dans laquelle les joints sont en application pressée contre les surfaces d'appui appropriées prévues autour de la section transversale à obturer, ledit dispositif formant butée de fin de course de la plaque de fermeture.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de déviation transversale comprend un butoir monté sur la surface arrière éloignée de la section transversale à obturer de la plaque de fermeture et une came prévue sur cette surface arrière et située de façon que la came vient en contact grisant sur le butoir lorsque la plaque de fermeture se trouve au moins approximativement à la hauteur de sa position de fermeture.

3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le fond du conduit en dessous de la plaque de fermeture comprend un creux formant un siphon avec la plaque de fermeture lorsque celle-ci descend vers sa position de fermeture, et provoquant par accélération du liquide une chasse des matières en dépôt dans la conduite à l'endroit de la vanne.

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la plaque de fermeture est biseautée au niveau de son bord inférieur pour la formation d'une arête inférieure coupante.

5 5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les arêtes latérales ~~et inférieure~~ du côté de la plaque de fermeture, qui est en regard de la section transversale à obturer sont biseautées et en ce que des joints d'étanchéité sont fixés sur  
10 les surfaces inclinées ainsi obtenues.

6. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que les surfaces inclinées de la partie inférieure biseautée de la plaque ~~sont parallèles~~ aux surfaces inclinées délimitant le creux précité.

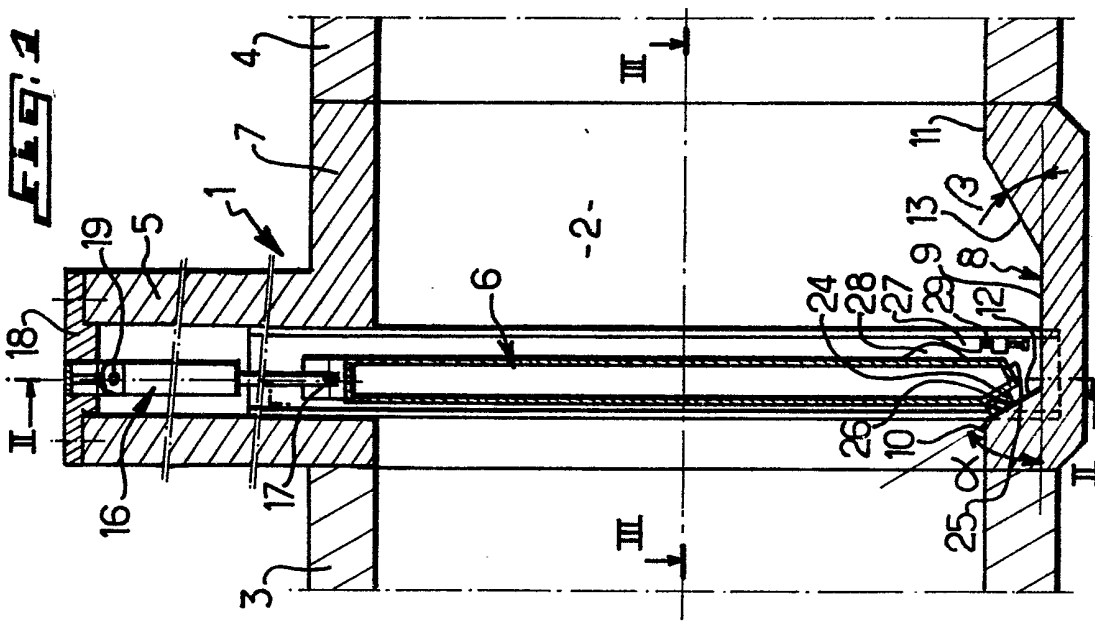
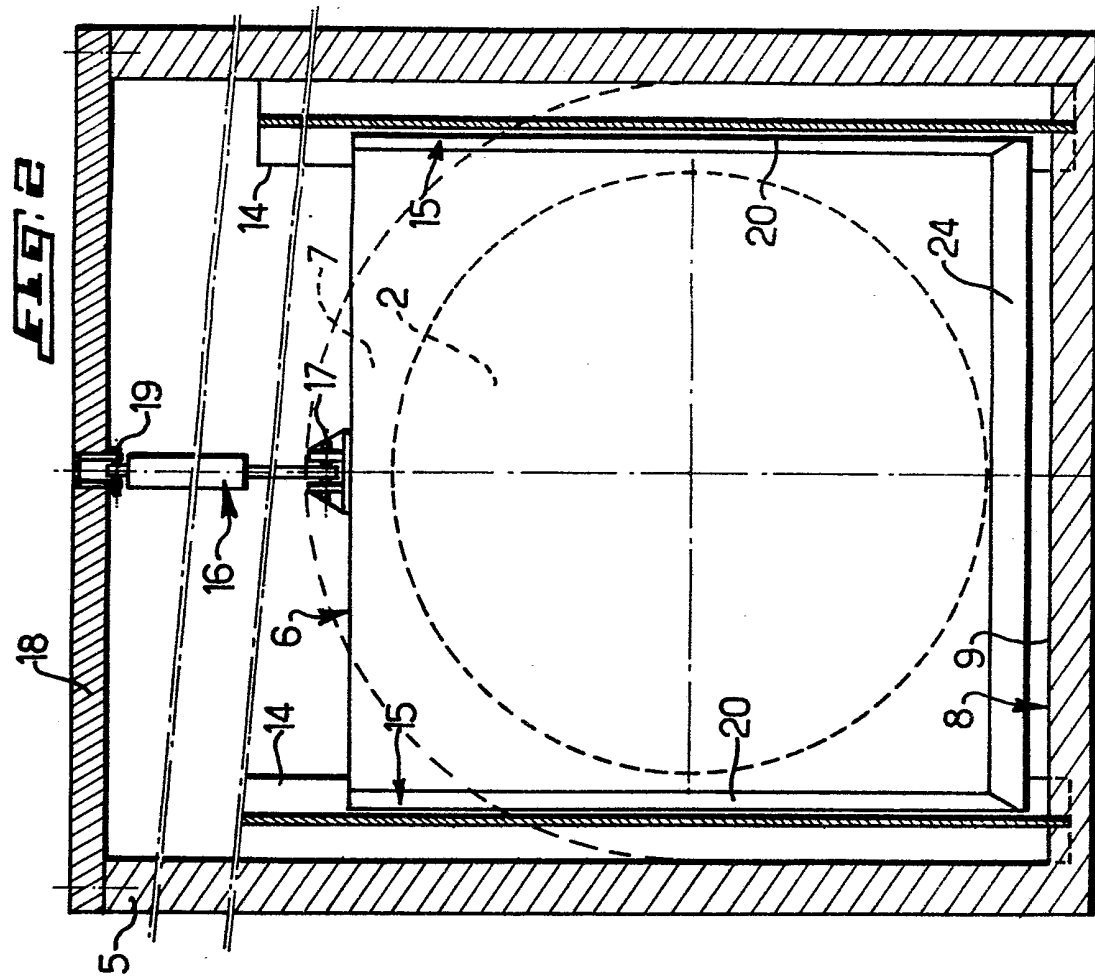
15 7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le butoir du dispositif de déviation transversale précité est réglable en hauteur.

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'arête du bord  
20 supérieur de la plaque de fermeture est chanfreinée, un joint d'étanchéité est disposé sur la surface inclinée ainsi obtenue et en ce qu'un dispositif de déviation transversale précité est prévu au niveau de ce joint d'étanchéité pour assurer l'application pressée du  
25 joint contre une surface d'appui appropriée associée à la section transversale à obturer.

9. Dispositif selon l'une des revendications, précédentes, caractérisé en ce que les rainures de guidage sont formées par des profilés en forme d'un H montés  
30 dans une structure intermédiaire interposée de façon étanche entre deux tronçons de conduit.

10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la plaque de fermeture est déplacée par un vérin hydraulique à la tige duquel  
35 ladite plaque est suspendue, le corps dudit vérin étant articulé à un support fixe.

- 5 11. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 10, caractérisé en ce que la plaque de fermeture est maintenue dans sa position de fermeture au-dessus du fond du creux précité, en appui par son joint horizontal inférieur d'étanchéité sur une surface inclinée dudit creux et par ses cames en appui sur les butoirs associés.



PL. II.2.

2478252

