



MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

N° 892.556

Classif. Internat.: F16J/F16K/E02B

Mis en lecture le: 20-09-1982

Le Ministre des Affaires Économiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention:

Vu le procès-verbal dressé le 18 mars 1982 *à* 15 h. 50
au Service de la Propriété industrielle;

ARRÊTE :

Article 1. — *Il est délivré à* la Sté dite : AMSTED INDUSTRIES
 INCORPORATED,
 3700 Prudential Plaza, Chicago, Illinois 60601 (Etats-Unis
 d'Amérique),
 repr. par l'Office Kirkpatrick-G.C. Plucker à Bruxelles,

un brevet d'invention pour: Joint de fermeture étanche de haute
 efficacité pour vanne-papillon,
 (Inv. : R.C. Sansone)

Article 2. — *Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.*

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 20 septembre 1982

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

Le Directeur

L. SALPETEUR

002556

MÉMOIRE DESCRIPTIF
DÉPOSÉ A L'APPLI D'UNE DEMANDE
DE
BREVET D'INVENTION

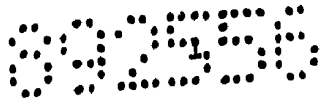
FORMÉE PAR

AMSTED INDUSTRIES INCORPORATED

p o u r

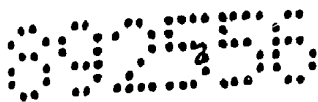
Joint de fermeture étanche de haute efficacité pour vanne-
papillon.

:
(Inventeur: R.C. SANSONE)



Les vannes-papillon sont généralement du type comportant un corps dans lequel est montée une tige qui porte un disque obturateur mobile angulairement avec la tige entre deux positions distantes d'approximativement 90° , dans l'une desquelles le disque est orienté transversalement au passage d'écoulement et coopère par une structure d'étanchéité située sur son bord avec le corps de vanne pour interdire l'écoulement de fluide dans le passage, tandis que, dans l'autre position, le disque s'oriente suivant la direction d'écoulement de sorte que le liquide, gaz ou autre fluide peut le franchir sur l'un et l'autre de ses côtés, le disque conservant dans le passage d'écoulement sa position d'ouverture. Beaucoup de vannes-papillon de réseaux de distribution d'eau comportent du caoutchouc ou des composés élastomères analogues au caoutchouc comme élément assurant l'étanchéité entre le bord d'un disque métallique et un corps métallique. De tels éléments d'étanchéité peuvent être placés dans le corps et coopérer avec le bord du disque métallique ou, en variante, la structure d'étanchéité peut être portée sur le bord du disque et venir porter contre une surface de forme appropriée du corps de vanne. On a conçu des configurations et agencements divers de disques, de tiges porteuses de disques de disques et de corps de vanne afin que le disque puisse présenter une partie marginale circulaire continue sur 360° pour coopérer avec l'élément d'étanchéité.

Pour certaines applications faisant intervenir des hautes températures et/ou des hautes pressions, il faut disposer de vannes du genre dit à haute efficacité. On a tenté de réaliser des vannes à haute tenue en utilisant divers composés plastiques élastiques pour constituer l'élément d'étanchéité destiné à coopérer avec les pièces métalliques de la vanne. On a proposé des composés plastiques élastiques à haute résistance, tels que du téflon, armés de métaux. On a aussi proposé certains ensembles à sièges et joints métalliques mais, généralement, la plupart des structures s'avèrent inaptées à assurer une fermeture étanche de la vanne en présence de hautes températures.



La présente invention a pour but de proposer:

-une vanne à haute tenue originale et perfectionnée dans laquelle on réalise en métal tant le corps de vanne et le disque obturateur que les joints étanches interposés entre ces deux organes;

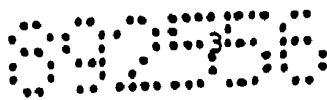
-une structure de joint perfectionnée de manière à pouvoir être utilisée dans toutes les conditions de dépressions, de hautes pressions et de hautes températures;

-une structure de joint étanche perfectionné de haute efficacité pour vanne-papillon dans laquelle une pièce d'étanchéité profilée est prévue pour entrer en contact linéaire suivant un cercle de 360° avec les deux organes coopérant pour fermer la vanne, à savoir le corps et le disque, et n'entrer en contact avec d'autres parties de la vanne que du degré nécessaire pour maintenir le joint en place, suivant une autre ligne de contact établie entre les lignes de contact précitées;

-une structure conforme au paragraphe précédent et dans laquelle deux joints d'étanchéité annulaires couvrant 360°, à section en C, sont associés de façon à coopérer pour s'opposer hermétiquement au franchissement de la vanne par du fluide dans l'un ou l'autre sens.

Un but plus particulier de l'invention est de proposer un type de vanne-papillon de haute efficacité dans laquelle un corps métallique est muni d'une tige sur un côté de laquelle est monté un disque de fermeture qui coopère avec des structures d'étanchéité, montées dans le corps de vanne, comportant des anneaux métalliques profilés annulaires, couvrant 360°, à section sensiblement en forme de "C", cette forme établissant des contacts linéaires avec le corps et avec le disque suivant des cercles intérieur et extérieur espacés et une seule autre ligne de contact avec le corps en une zone située entre les lignes précédentes afin de retenir le joint en place, ce joint étant dimensionné de manière à subir une légère compression lors de la fermeture du disque, en l'absence de pression à l'intérieur de la vanne, en vue de contribuer à établir l'étanchéité à l'encontre de faibles différences de

7



pressions entre les deux côtés du disque fermé, et en outre dans laquelle un élément de retenue du joint, prévu dans le corps de vanne, peut être enlevé en vue du remplacement du joint et peut être monté dans l'une ou l'autre de deux positions pour recevoir alternativement un anneau d'étanchéité simple ou un anneau d'étanchéité double.

On va maintenant décrire à titre d'exemple la réalisation préférée de l'invention en se référant aux dessins annexés, sur lesquels:

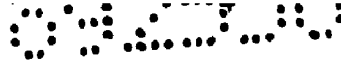
10 Fig.1 représente, une vue en coupe diamétrale arrachée passant par le centre d'une vanne-papillon typique (en position de fermeture) agencé selon la présente invention;

Fig.2 représente une vue en plan arrachée faite en regardant vers le côté droit de la figure 1;

15 Fig.3 est une vue en coupe arrachée à plus grande échelle de la partie d'anneau d'étanchéité située entre le bord d'un disque et la partie adjacente du corps, par exemple à l'extrémité inférieure du disque de la figure 1;

20 Fig.4 représente une variante de structure de la partie de vanne représentée sur la figure 3, la bague de retenue étant retournée et assemblée avec un seul anneau d'étanchéité en position de travail.

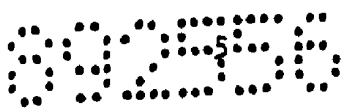
Sur les figures 1 et 2, on a représenté à titre d'exemple une structure type de vanne-papillon à laquelle la présente invention peut être appliquée. Le corps 10, fabriqué par moulage ou par façonnage de métal, est traversé par un passage d'écoulement 11. Le corps de vanne représenté est du type plat à interposer entre les brides adjacentes de tuyaux à relier. Il va sans dire que le corps de vanne peut être muni de brides, collets de soudage ou autres éléments d'assemblage usuels choisis selon le type de la canalisation sur laquelle la vanne est à poser. La vanne comporte à son extrémité supérieure une tige 12, qui traverse le corps de vanne en position médiane ou légèrement excentrée en vue de la fixation d'un disque obturateur circulaire. Une tige inférieure 13 est de même prévue à la base dans le même but. La tige présente une extrémité supérieure exposée à l'extérieur de la vanne pour la fixation d'une poignée de manoeuvre ou d'un organe motorisé



d'actionnement de la vanne pour faire tourner la tige de 90° en vue d'assurer l'ouverture et la fermeture de la vanne. La tige est munie de coussinets entre lesquels est interposé un joint étanche 15 torique (ou d'autre type) au-dessus desquels est placé un presse-étoupe 16 destiné à éviter les fuites vers l'extérieur du corps de vanne le long de la tige 12. La tige inférieure 13 est munie d'une façon semblable de coussinets 16 et d'une structure à rondelle de butée axiale située à la base de la tige inférieure et désignée dans son ensemble par la référence 17, cette structure comportant un chapeau 18 boulonné sur l'extrémité du corps de vanne et un joint étanche 19 interdisant les fuites vers l'extérieur du corps de vanne le long de la tige inférieure 13.

Le disque obturateur 20 est une pièce métallique dans laquelle pénètrent la tige supérieure 12 et la tige inférieure 13, respectivement fixées par des goupilles 22 et 23 sur le disque. Ce disque est décalé d'un côté de l'axe des tiges 12 et 13 et est déplacé, quand la tige pivote, entre une position transversale au passage d'écoulement 11 et une position orientée à peu près suivant le trajet d'écoulement et située sur ce trajet, de sorte que du fluide peut s'écouler de part et d'autre du disque quand la vanne est ouverte.

Dans la réalisation particulière représentée à titre d'exemple, le bord du disque a, en regard d'une structure d'étanchéité désignée par la référence générale 25, une forme sphérique. Le bord 27 du disque (figure 3) est destiné à coopérer avec les organes d'étanchéité montés en place dans le corps de vanne en face du bord du disque occupant la position de fermeture. On conçoit qu'on pourrait tout aussi bien monter les organes étanches de fermeture 25 sur le bord du disque, moyennant quoi la surface sphérique marginale avec laquelle coopèrent ces organes serait montée dans le corps ou formée sur la partie de corps définissant le passage d'écoulement qui traverse le corps. Dans la présente structure, le mécanisme d'étanchéité 25 est retenu en place par une bague métallique rigide 26, fixée sur le corps de vanne 10. Dans les cas où la structure d'étanchéité 25 serait portée par le bord du disque, une bague métallique rigide semblable,



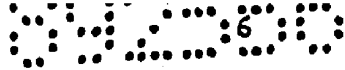
mais plus petite, serait fixée à l'opercule par boulonnage ou autrement afin de retenir les anneaux d'étanchéité en position de travail.

5 La figure 3 est une vue à échelle agrandie de la structure de joint montrant une partie du disque 20 et du corps de vanne 10 ainsi que les anneaux d'étanchéité. Le bord 27 du disque définit un secteur de surface sphérique centrée sur l'intersection de l'axe du passage d'écoulement et de l'axe des tiges 12 et 13, intersection indiquée en C sur la
10 figure 1. Dans certaines structures de vanne-papillon, l'axe des tiges peut être décalé d'un côté de l'axe du passage d'écoulement et dans une telle condition, l'axe des tiges ne coupe pas l'axe du passage d'écoulement au point C mais est faiblement décalé vers un côté par rapport à l'axe du
15 point d'écoulement.

La structure de joint proprement dite comprend deux anneaux métalliques continus sur 360° , et à section en forme de C. L'anneau situé à gauche sur la figure 3 comporte, entre les extrémités 28 et 29 de sa section en C, une ouverture d'en-
20 viron 90° . Le second anneau comporte aussi une section en C centrée en E et une ouverture approximativement de 90° entre les extrémités 30 et 31 de cette section.

Chaque anneau d'étanchéité peut être formé de l'un d'un certain nombre de métaux différents, tels qu'Inconel,
25 acier inoxydable, aluminium ou cuivre. Les anneaux ont la forme voulue pour conserver automatiquement leur profil, l'ouverture entre les faces telles que 28 et 29 couvrent un angle de 360° . Les anneaux peuvent porter un mince revêtement de matière plus tendre ou plus dure que les surfaces soit du
30 disque, soit du corps contre lesquelles ils prennent appui. L'argent, le cuivre, le plomb, l'indium, le nickel et l'or sont des métaux de revêtement appropriés. Il est préférable que le degré de fini de surface des anneaux d'étanchéité et des surfaces d'étanchéité correspondantes soit d'environ 16
35 unités ou mieux. Les dimensions de vannes typiques, exprimées en diamètres nominaux de tuyaux, peuvent aller d'une valeur basse de 10 cm, en passant par les diamètres largement utilisés de 15, 20, 25 et 30 cm, jusqu'à des valeurs très élevées atteignant 366 cm.

7



On se réfère à nouveau à la figure 3; l'anneau de gauche à section en C 31 entre en 32 en contact linéaire continu sur 360° , avec la surface marginale 27 du disque. Un contact linéaire s'établit à l'opposé en 33 avec une surface 34, intérieure au corps de vanne, de forme cylindrique centrée sur l'axe du trajet d'écoulement passant par le point C (figure 1). La surface 35 du corps de vanne, qui se termine au niveau de la surface dirigée radialement 36, est uniquement destinée à réduire l'exposition de l'anneau C à l'écoulement de fluide, bien qu'il soit évident que le fluide venant de la gauche de la vanne puisse pénétrer sans difficulté dans l'intérieur de l'anneau. Le seul autre contact du joint d'étanchéité métallique est celui qui s'établit avec l'anneau associé 37 suivant une ligne circulaire 38. L'anneau de droite 37 présente un contact linéaire en 39 avec la surface marginale du disque et un contact linéaire en 40 avec une surface 41 de la bague 26 disposée de manière à assurer ce contact. Les anneaux en C peuvent avoir une section de forme telle que, lors de la fermeture du disque, ils subissent une compression radiale entre les lignes de contact avec le disque et avec le corps.

Du fait que les anneaux d'étanchéité conservent automatiquement leur forme, on peut les insérer en place dans la vanne après dépose de la bague de retenue métallique rigide 26. Cette bague présente une surface 42 dans l'ensemble parallèle à l'axe du passage d'écoulement, et deux surfaces radiales parallèles 43 et 44, partant radialement de la précédente, qui peuvent l'une ou l'autre être appliquées contre le corps de vanne 10 et être maintenues au moyen du boulon de retenue 45. La rainure représentée sur la figure 3 définit la surface 41 d'appui de l'anneau d'étanchéité 37. L'arête opposée 52 de la bague de retenue peut servir à retenir un joint étanche unique comme représenté sur la figure 4.

Dans la vanne selon la figure 3, il est possible d'établir l'étanchéité aux fuites sous l'effet d'une pression et d'un écoulement sollicitant la vanne dans l'un ou l'autre sens. Toute fuite hors du corps de vanne pendant que le disque

7



est placé en position d'ouverture est interdite par un anneau d'étanchéité statique 47 placé dans une rainure appropriée 48 ménagée dans le corps de vanne pour le recevoir. Cet anneau est représenté à titre d'exemple sous la forme d'un

5 anneau métallique destiné à être utilisé dans une vanne susceptible d'être exposée à des températures extrêmement élevées.

La figure 4, sur laquelle les pièces de vanne sont semblables à celle de la figure 3, montre l'utilisation d'un

10 seul anneau d'étanchéité 31, la différence étant que la bague de retenue métallique rigide 26 a été inversée ou retournée avant sa fixation au corps de vanne au moyen des boulons 45. La zone chanfreinée 49, qui recevait précédemment la tête 50

15 du boulon 45, est maintenant juxtaposée au corps de vanne comme représenté, la tête du boulon étant logée, sur la figure 4, dans un réceptacle chanfreiné 51 qui, sur la figure 3, est contigu au corps de vanne. Dans la structure selon la figure 4, un contact linéaire s'établit en 52 entre la bague de retenue 26 et la partie dorsale ou d'aval de l'anneau

20 d'étanchéité à section en C 31. Le contact linéaire établi en 52 avec l'anneau 31 sert seulement à retenir celui-ci en place pendant que la vanne est ouverte. L'écoulement de fluide n'affecte pas le bon positionnement fonctionnel de l'anneau d'étanchéité. Selon le mode d'utilisation illustré par la figure

25 re 4, l'étanchéité aux fuites peut seulement être assurée en présence d'une pression et d'un écoulement provenant de la gauche de la figure 4. La vanne est donc, sous cette forme, une vanne unidirectionnelle qui doit être branchée correctement dans la canalisation pour arrêter l'écoulement dans un seul

30 sens lors de la fermeture de la vanne. L'anneau d'étanchéité 31 de la figure 4 a dans la vanne une orientation rigoureusement identique à celle décrite pour le joint 31 de la figure 3. De plus, l'anneau d'étanchéité 31 présente les mêmes contacts linéaires avec le corps et le disque en position de

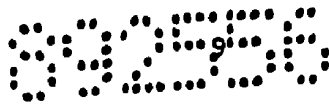
35 fermeture, chaque contact linéaire étant continu sur 360°.

Des vannes réalisées selon les principes de la présente invention peuvent comporter soit un seul anneau pour arrêter

7



un écoulement dans un seul sens, soit deux anneaux accolés dos à dos pour arrêter un écoulement dans l'un ou l'autre sens. On a essayé avec succès deux anneaux à section en C dans des vannes sensiblement conformes à celle représentée sur la figure 3. L'orientation de l'anneau de gauche a été telle qu'une demi-droite passant par l'extrémité 28 de l'anneau à partir du centre D du joint sorte à l'extérieur et fasse un angle d'environ 70° avec un plan perpendiculaire à l'axe d'écoulement (flèche A). Le second anneau, de droite , ayant aussi une section en C, présente une orientation telle qu'une demi-droite partant du centre E et passant par l'extrémité 30 de l'anneau (flèche B) fasse un angle d'environ 56° avec un plan perpendiculaire à l'axe d'écoulement. On peut donner aux parois des joints, diverses épaisseurs; par exemple des épaisseurs comprises entre 0,152 et 1,27 mm se sont avérées satisfaisantes. Dans une structure de ce genre, les anneaux ont été pourvus d'un revêtement d'argent très mou susceptible de fluer légèrement pour combler des marques d'usinage ou de petits pores du métal. La grosseur des anneaux en C peut varier de façon satisfaisante entre des diamètres de section allant de 1,6 à 12,7 mm. Une compression du joint diamétrale provoqué par flexion et comprise entre 0,51 et 1,02mm s'est avérée correcte.



REVENDEICATIONS

1. Joint de fermeture étanche à haute tenue pour une vanne comportant un corps et un disque obturateur décalé sur une tige de manière à placer un bord continu dans une position adjacente au corps pour fermer un passage de fluide tra-

5 versant la vanne, caractérisé en ce qu'il est prévu un anneau d'étanchéité (31;37) relativement mince et profilé de manière à présenter une cavité dans laquelle débouche une ouverture ex-

10 posée au fluide d'amont, une partie de montage (26) dudit anneau d'étanchéité prévue sur le corps (10) et comportant d'une part une surface (41) entrant en contact avec le joint, radialement

à l'extérieur du passage de fluide, suivant une ligne circulaire (40) située sur l'extérieur du joint radialement en face du

bord (27) du disque (20), et d'autre part une surface en contact avec la partie extérieure d'aval de l'anneau d'étanchéité

15 suivant une ligne circulaire située en face de l'ouverture d'amont débouchant à l'intérieur de l'anneau d'étanchéité; ledit anneau d'étanchéité étant pratiquement exempt d'un

autre contact avec le corps; ladite partie de montage du corps dégageant une surface intérieure circulaire de l'anneau des-

20 tinée à porter contre une surface coopérante dudit bord (27) du disque (20) qui est radialement opposée à la ligne de contact de l'anneau avec le corps, ladite surface intérieure

de l'anneau d'étanchéité ayant une circonférence légèrement inférieure à celle de ladite surface du disque, de sorte

25 que l'anneau d'étanchéité est comprimé entre le corps (10) et le disque (20) lorsque la vanne se ferme sans qu'une pression de fluide règne à l'intérieur de celle-ci.

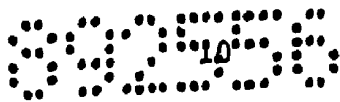
2. Joint selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une bague rigide (26) est fixée au corps pour retenir

30 l'anneau d'étanchéité, cette bague rigide comportant la surface (41) qui porte contre ladite partie extérieure d'aval de l'anneau d'étanchéité.

3. Joint selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface qui porte contre la partie extérieure d'aval

35 de l'anneau est la surface extérieure d'un anneau d'étanchéité associé de même configuration (37) présentant une ouverture exposée au fluide d'aval.

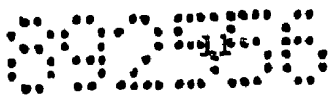
7



4. Joint étanche selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'une bague métallique rigide (36) est fixée au corps (10) pour retenir à la fois l'anneau d'étanchéité (31) et l'anneau d'étanchéité associé (37) sur le corps, ladite bague
5 rigide comportant une surface (41) entrant en contact avec l'anneau d'étanchéité associé radialement à l'extérieur du passage de fluide suivant une ligne circulaire (40) située sur l'extérieur de l'anneau d'étanchéité associé.

5. Joint étanche de fermeture de vanne selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit anneau d'étanchéité (31) est monté sur le bord du disque (20) et accompagne les mouvements de ce dernier, ladite surface extérieure de l'anneau d'étanchéité rencontrant une surface circulaire du corps lorsque le disque prend la position de fermeture en travers
10 du passage d'écoulement.
15

6. Joint de fermeture étanche pour vanne-papillon pour hautes températures et hautes pressions comportant un corps traversé par un passage de fluide et portant une tige rotative sur laquelle est fixé un disque placé dans ledit passage,
20 ledit joint agissant entre le corps et le bord du disque en position de fermeture de la vanne et s'opposant hermétiquement à l'écoulement de fluide, et étant caractérisé en ce qu'il comprend un organe d'étanchéité métallique, dans l'ensemble circulaire, relativement mince (31) et présentant une
25 partie profilée de travail dont la forme définit des surfaces arrondies intérieure et extérieure, correspondant respectivement à un diamètre intérieur et à un diamètre extérieur, et destinées à entrer en contact suivant des lignes sensiblement circulaires avec ledit corps (10) et ledit bord de disque (27); ledit
30 organe d'étanchéité étant flexible élastiquement entre lesdites lignes de contact et étant légèrement comprimé par ledit disque prenant sa position de fermeture transversale au passage d'écoulement; un moyen (36) retenant l'organe d'étanchéité dans la vanne; et un moyen exposant les parties
35 de l'organe d'étanchéité, situées à l'intérieur par rapport auxdites lignes de contact, à la pression de fluide d'amont, ce qui contribue, avec l'élasticité de l'organe d'étanchéité



à comprimer ledit organe d'étanchéité dans les zones de contact linéaire contre le bord du disque et contre le corps de vanne.

5 7. Joint de fermeture étanche de vanne selon la revendication 6, caractérisé en ce que deux organes d'étanchéité (31,37) sont placés dos à dos en contact linéaire l'un avec l'autre et en ce que chaque organe comporte une partie intérieure exposée au fluide se trouvant dans le passage d'écoulement sur le côté opposé du disque quand celui-ci est fermé.

10 8. Joint selon la revendication 7, caractérisé en ce que chaque organe d'étanchéité a au repos, la vanne étant ouverte, un diamètre approprié pour que l'organe soit légèrement comprimé lors de la fermeture de la vanne afin d'établir l'étanchéité entre le disque et le corps quand il existe
15 dans le passage d'écoulement une pression de fluide négative ou nulle.

9. Joint de fermeture étanche selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il est prévu deux organes d'étanchéité (31,37), qui ont chacun un profil circulaire et une section en
20 forme de C, et qui sont montés de façon que leurs parties centrales entrent en contact linéaire (en 38), les ouvertures des anneaux étant orientées dans des directions opposées.

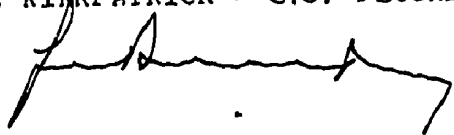
10. Joint de fermeture étanche selon la revendication 9, caractérisé en ce que les deux anneaux d'étanchéité (31,37),
25 sont montés dans le corps (10), chaque anneau étant en contact linéaire avec le corps et comportant une surface intérieure arrondie exposée pour entrer en contact linéaire (en 32,39) avec le bord (27) du disque (20).

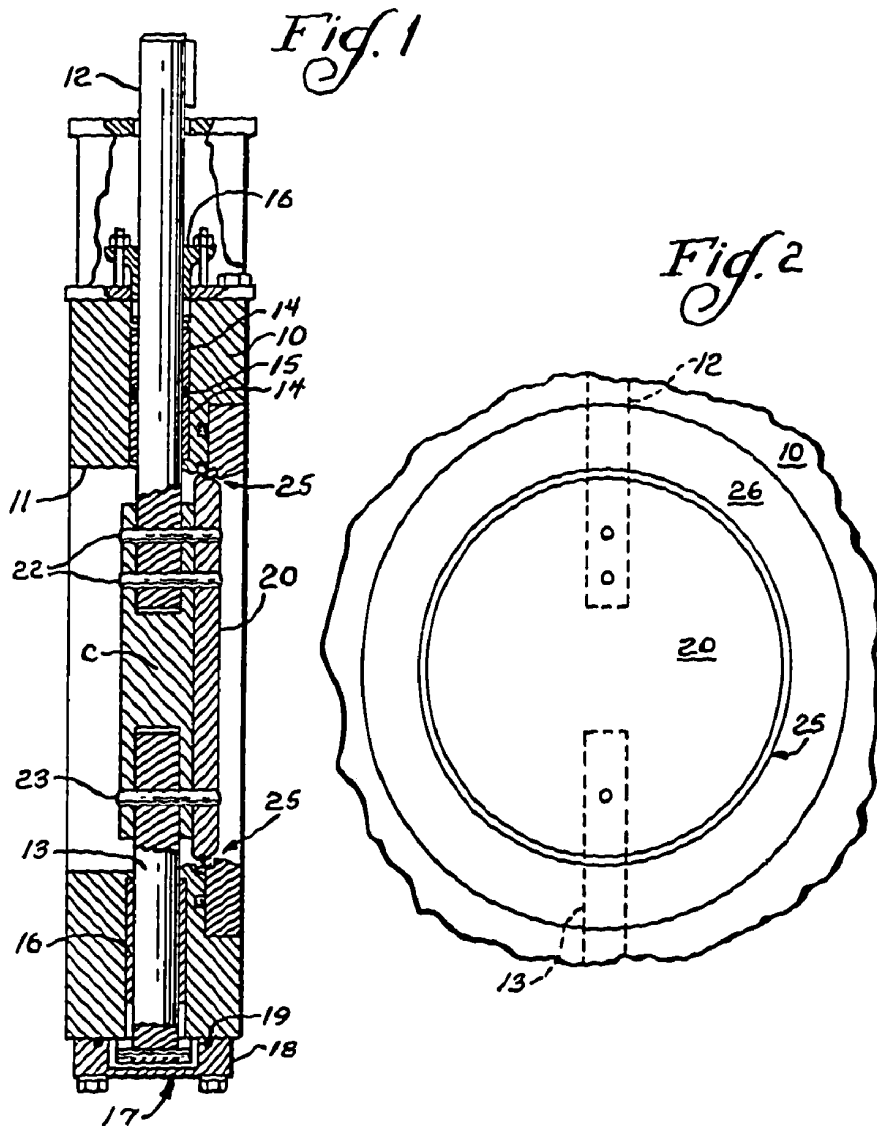
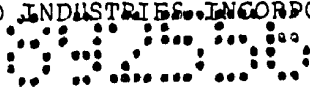
11. Joint de fermeture étanche selon la revendication
30 6, caractérisé en ce que ledit moyen retenant l'organe ou les organes d'étanchéité dans la vanne est une bague métallique rigide (26) amovible qui présente une surface périphérique intérieure (42) et, à chaque extrémité de celle-ci, des surfaces radiales parallèles (43,44), ladite bague rigide pouvant
35 être montée dans un sens ou dans l'autre dans la vanne pour retenir soit un seul anneau d'étanchéité (figure 4), soit deux anneaux d'étanchéité (figure 3).

12. Joint de fermeture étanche travaillant entre le bord d'un disque obturateur et le corps d'une vanne-papillon pour hautes températures et hautes pressions, ladite vanne présentant une surface coopérante placée soit sur le bord de disque (27), soit sur le corps (10) et un anneau d'étanchéité porté par l'autre de ces éléments et pouvant prendre, en condition de fermeture de la vanne, une position d'appui étanche sur 360°, caractérisé en ce qu'il comprend un anneau d'étanchéité en forme d'anneau circulaire continu, réalisé en métal, de section arrondie et creuse pour réagir élastiquement à la flexion, cet anneau présentant en amont une ouverture au fluide pour mettre en pression l'intérieur de l'anneau d'étanchéité, ledit anneau d'étanchéité comportant des surfaces extérieures espacées qui établissent au moins trois lignes circulaires espacées de contact étanche avec les composants de la vanne, le contact suivant ces lignes s'établissant pour la première ligne (33) contre le corps de vanne (10), pour la seconde ligne (32) contre le disque (20) et pour la troisième ligne (38), située entre les première et seconde lignes, afin de retenir la bague en position de montage dans la vanne, ledit anneau d'étanchéité étant de grandeur voulue pour subir une légère compression par flexion provoquant, lors de la fermeture de la vanne, un rapprochement des dites première et seconde lignes de contact de l'anneau d'étanchéité l'une de l'autre, la pression de fluide régnant dans le passage se propageant à l'intérieur dudit anneau pour solliciter en sens opposé les dites première et seconde lignes de contact afin d'appliquer plus étroitement l'anneau d'étanchéité contre le corps de vanne et contre le disque.

13. Joint étanche de fermeture pour vanne selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'anneau d'étanchéité (31,37) a une section en C et présente une ouverture d'environ 90° entre les extrémités (28,29;30,31) du profil en C, l'une des extrémités (28;30) du profil en C rapprochée intérieurement du trajet d'écoulement ayant une inclinaison d'environ 56 à 70° par rapport à un plan passant par le centre (D;E) de l'anneau d'étanchéité perpendiculairement à l'axe du trajet d'écoulement.

Bruxelles, le 18 mars 1982
 P.Pon.de AMSTED INDUSTRIES INCORPORATED
 OFFICE KIRKPATRICK - G.C. PLUCKER.





Bruxelles, le 18 mars 1982
P.Pon.de AMSTED INDUSTRIES INCORPORATED
OFFICE KIRKPATRICK - G.C. PLUCKER.

A handwritten signature in cursive script, likely belonging to G.C. Plucker.



Fig. 3

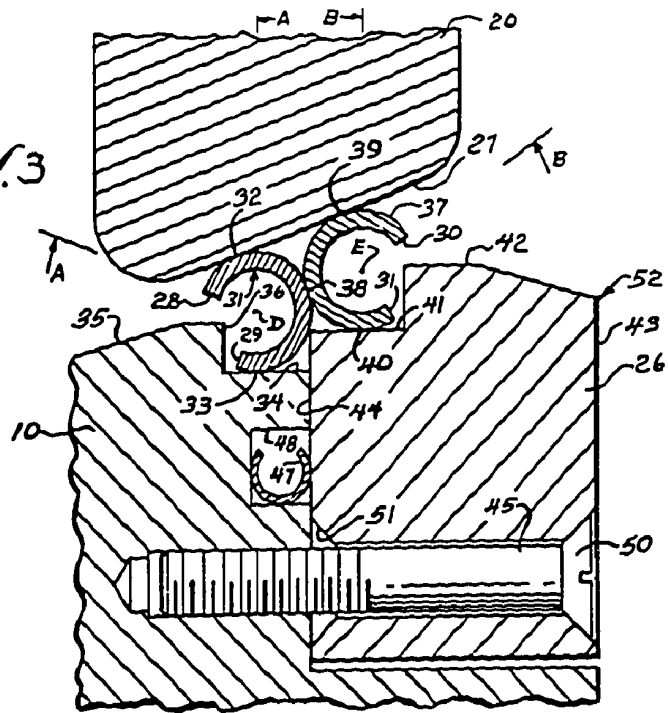
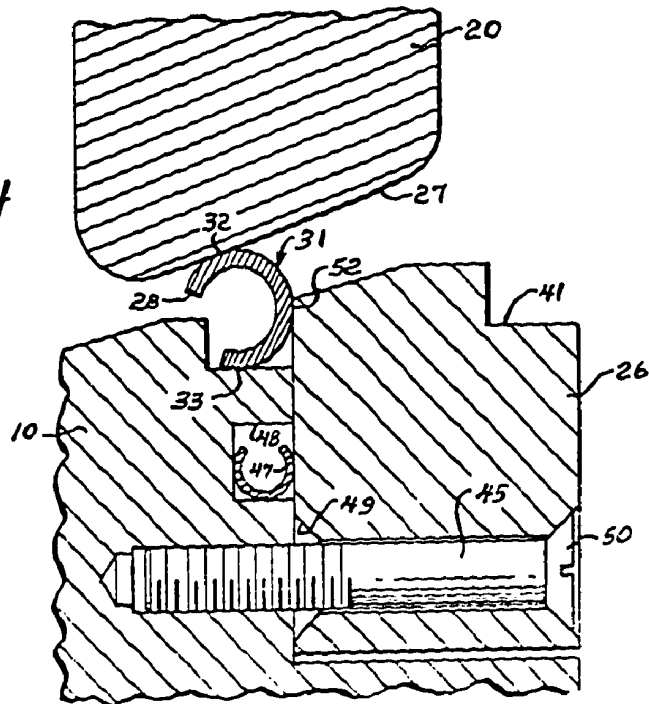


Fig. 4



Bruxelles, le 18 mars 1982
P. Pon. de AMSTED INDUSTRIES INCORPORATEE
OFFICE KIRKPATRICK - G.C. PLUCKER.