

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 15 décembre 1982.

③① Priorité

⑦① Demandeur(s) : Société anonyme dite : APPLICATIONS
MECANIQUES ET ROBINETTERIE INDUSTRIELLES A.M.-
R.I. et Société anonyme dite : SOCIETE GENERALE POUR
LES TECHNIQUES NOUVELLES S.G.N. — FR.

⑦② Inventeur(s) : Jean-Claude Garrigues.

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 25 du 22 juin 1984.

⑥① Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

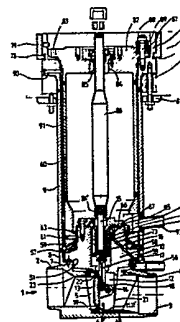
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Francis Marquer.

⑤④ Robinet à papillon démontable, notamment pour fluides polluants et/ou dangereux.

⑤⑦ Le robinet à papillon selon l'invention comprend un corps tubulaire dont la partie centrale délimite un volume en dépouille débouchant à l'extérieur par une ouverture 6, un fourreau tubulaire 9 monté sur le corps 1 autour de l'ouverture 6, un précorps 10 conçu de manière à pouvoir s'engager dans le fourreau 9 et dont la partie inférieure 11 présente une forme en dépouille complémentaire au volume en dépouille du corps, et un obturateur à papillon 13 prévu dans la partie inférieure du précorps. L'arbre de manœuvre 15 du papillon 13 est monté coulissant dans le précorps. Il est relié au papillon 13 par l'intermédiaire d'une bielle 17.

L'invention s'applique à l'équipement d'installations telles que des centrales nucléaires.



Robinet à papillon démontable, notamment pour fluides polluants et/ou dangereux.

La présente invention concerne un robinet à papillon utilisable notamment, mais non exclusivement dans des installations ou les
5 fluides manipulés nécessitent l'utilisation d'enceintes de protection biologique (boucliers biologiques).

Elle s'applique plus particulièrement aux installations nucléaires (centrales, centre de retraitement des combustibles irradiés) dans lesquelles les appareillages sont entourés d'écrans
10 de protection, tels que des chapes ou des parois en béton, qui arrêtent les rayonnements et empêchent la dissémination des matières radioactives (gaz, liquides, poussières, etc) notamment dans les zones de travail où séjourne le personnel.

On sait que dans de telles installations, le niveau de toxicité
15 ou de radioactivité atteint à l'intérieur des enceintes de protection, interdisent le plus souvent au personnel, toute approche directe pour les diverses interventions à effectuer sur les appareillages qu'il s'agisse d'opérations de commande ou de contrôle de ces appareillages ou bien des opérations de maintenance. C'est la
20 raison pour laquelle toutes ces opérations doivent être le plus souvent exécutées depuis l'extérieur des enceintes de protection, ce qui implique une conception spéciale de ces appareillages.

On notera en particulier, au sujet des opérations de maintenance, que dans ces appareillages, les organes sensibles tels
25 que les pompes, les robinets, et d'une façon plus générale, tous les composants sujets à usure en service, doivent pouvoir être démontés, extraits ou mis en place à distance, depuis l'extérieur de l'enceinte, au moyen d'enceintes d'intervention, généralement appelées châteaux de plomb, qui assurent la permanence de la
30 protection biologique du personnel.

De nombreuses solutions ont été proposées jusqu'à maintenant pour résoudre ce problème. A titre indicatif on citera en particulier les solutions proposées dans le brevet FR n° 79 00 097 du 3 Janvier 1979 et son certificat d'addition n° 79 26 686 du 26 5 Octobre 1979 déposés au nom de la Société Générale pour les Techniques Nouvelles S.G.N.

Au sujet de ces publications on notera seulement que le certificat d'addition n° 79 26 688 décrit un robinet à papillon commandable à distance et comprenant :

- 10 - Un corps de robinet sensiblement tubulaire, destiné à venir se souder à une tuyauterie (située dans une enceinte biologique) et dont la partie centrale est conformée de manière à délimiter un volume intérieur présentant une forme en dépouille, (dans le cas d'espèce une forme tronconique) servant de siège, axé transversalement
- 15 par rapport audit corps et communiquant à l'extérieur, au niveau de sa grande base, par une ouverture prévue dans la paroi du corps.
 - Un fourreau tubulaire coaxial audit siège et monté sur le corps autour de ladite ouverture et dont l'extrémité libre est destinée à être scellée dans une ouverture ménagée dans l'enceinte
 - 20 biologique.
 - Un précorps conçu de manière à pouvoir coulisser dans ledit fourreau et dont la partie inférieure présente une forme en contre dépouille (tronconique) destinée à venir s'engager et se fixer dans le volume intérieur tronconique du corps.
 - 25 - Un obturateur comprenant un papillon, monté pivotant dans un alésage transversal prévu dans la partie inférieure du précorps, au moyen d'au moins un arbre d'entraînement monté (rotatif) dans un passage ménagé dans la partie supérieure du précorps, coaxialement à la forme en dépouille, et
 - 30 - Des moyens permettant d'assurer une étanchéité amont/aval, au

passage dudit axe d'entraînement, entre le corps et le précorps et, éventuellement, entre le précorps et le fourreau tubulaire.

Il est clair que dans un tel robinet, le corps et le fourreau tubulaire se trouvent fixés, de façon indémontable, à la tuyauterie et à l'enceinte biologique. Ceci ne constitue pas un inconvénient puisque ces deux pièces sont statiques et ne comportent pas d'élément d'usure nécessitant un démontage ou un remplacement. Par contre, toutes les parties sensibles du robinet telles que les garniture d'étanchéité, le papillon et les pièces intervenant pour l'actionnement du papillon, se trouvent portées par le précorps, lequel peut être extrait hors de l'enceinte biologique par le fourreau tubulaire.

L'invention concerne un robinet à papillon présentant une structure analogue à celle du robinet précédemment décrit. Elle a plus particulièrement pour objet de doter cette structure d'un système d'étanchéité approprié à haute sécurité, qui réponde aux spécifications et aux normes les plus strictes et qui élimine tout volume mort de rétention à l'intérieur du robinet.

A cet effet, elle propose un robinet à papillon dans lequel toutes les garnitures servant à assurer l'étanchéité vers l'extérieur consistent en des joints statiques, et qui permette notamment, mais non exclusivement, une utilisation intensive de garnitures d'étanchéité métalliques et, plus particulièrement, des garnitures utilisant la technologie des joints métalliques flexibles, y compris en ce qui concerne la garniture d'étanchéité coopérant avec le papillon pour assurer l'étanchéité amont/aval du robinet.

Au sujet de ce dernier type d'étanchéité, l'invention a pour but de permettre l'utilisation, dans un robinet à papillon de structure similaire à celle précédemment décrite, l'utilisation de

garnitures d'étanchéité basées sur un principe analogue à celui du double joint torique métallique flexible faisant l'objet du brevet FR n° 77 22 976 déposé le 26 Juillet 1977 au nom de la Société AMRI.

- Ce double joint torique comprend deux structures de joint
- 5 torique sensiblement concentriques comportant chacune une ame élastique telle qu'un ressort hélicoidal au moins en partie recouverte d'au moins une enveloppe d'étanchéité, et une membrane réalisée en matériau élastique reliant les deux structures de joint pour former lesdites enveloppes d'étanchéité.
- 10 La première structure de joint est destinée à venir se monter dans un logement de manière à réaliser avec celui-ci une étanchéité statique, et la deuxième structure de joint est quant à elle destinée à réaliser une étanchéité dynamique avec un siège d'étanchéité.
- 15 La susdite membrane d'étanchéité présente au moins une nervuration permettant d'assurer une souplesse entre les deux structures de joint. En outre, entre les deux structures de joint est disposé un anneau de réaction monté serré radialement sur la seconde structure de joint et flottant par rapport à la première
- 20 structure de joint. Cet anneau de réaction est destiné à assurer une répartition homogène des pressions sur toute la circonférence de la seconde structure de joint et à permettre à la fois un autocentrage de cette structure.

En vue de parvenir à tous ces résultats, le robinet à papillon

25 selon l'invention comprend tout d'abord, d'une façon analogue à celle décrite dans le certificat d'addition FR n° 79 26 686 précité :

- Un corps tubulaire dont la partie centrale est conformée de manière à délimiter un volume intérieur présentant une forme en dépouille, communiquant à l'extérieur, au niveau de sa grande base,
- 30 par une ouverture prévue dans la paroi du corps ;

- Un fourreau tubulaire monté sur le corps autour de ladite ouverture ;

- Un précorps conçu de manière à pouvoir s'engager dans ledit fourreau et dont la partie inférieure présente une forme en contre
5 dépouille sensiblement complémentaire à la forme en dépouille dans laquelle elle vient s'assembler ;

- Un obturateur comprenant un papillon monté pivotant dans un alésage transversal prévu dans la partie inférieure du précorps et un arbre de manoeuvre monté dans un passage ménagé dans la partie
10 supérieure du précorps, et

- Des moyens d'étanchéité destinés à assurer l'étanchéité amont/aval du robinet, l'étanchéité corps/précorps et l'étanchéité précorps/arbre de manoeuvre.

Ce robinet à papillon est plus particulièrement caractérisé en
15 ce que :

- le susdit volume intérieur du corps présente une forme en coin, par exemple la forme d'un prisme tronqué.

- La partie inférieure du précorps présente une forme en coin correspondante dont les deux faces obliques opposées sont orientées
20 transversalement par rapport audit corps et se trouvent traversées par le susdit alésage.

- Le papillon est monté pivotant dans ledit alésage autour d'un axe de rotation décalé, sensiblement horizontal.

- L'arbre de manoeuvre est monté coulissant dans ledit passage,
25 transversalement par rapport audit axe de rotation.

- La liaison entre ledit arbre de manoeuvre et ledit papillon est assurée au moyen d'une bielle articulée à ses extrémités sur ledit arbre et sur ledit papillon (système bielle-manivelle).

- Les susdits moyens d'étanchéité amont/aval consistent d'une
30 part en un joint d'étanchéité dynamique situé dans un plan

perpendiculaire au susdit alésage et décalé par rapport à l'axe de rotation du papillon, et, d'autre part, en au moins un joint d'étanchéité statique prévu autour dudit alésage entre l'une des deux faces obliques du précors et la paroi correspondante du corps

5 qui délimite d'un côté le volume en forme de coin.

Il ressort, que, dans cette structure le susdit volume interne en forme de coin, dans lequel vient s'engager le précors, se trouve délimité, excepté au niveau de l'ouverture, par une concavité annulaire par rapport aux extrémités tubulaires du corps.

10 Or, en raison du type d'étanchéité amont/aval précédemment décrit, le fluide véhiculé au travers du robinet peut venir s'introduire dans l'espace compris entre cette concavité et la partie du précors qui s'y trouve engagée, la circulation amont/aval par cette concavité se trouvant cependant interdite grâce au susdit

15 joint d'étanchéité statique.

En conséquence, en l'absence de toute disposition particulière, la partie la plus basse de cette concavité peut alors constituer un volume de rétention de fluide.

L'invention permet d'éviter cet inconvénient en prévoyant de

20 relier le point bas de la concavité au volume intérieur de la partie tubulaire du corps située du côté opposé au susdit joint d'étanchéité statique, par un canal horizontal ou en pente, de manière à permettre l'écoulement du fluide simplement par gravité.

Dans ce cas, les deux parties tubulaires du corps situées de part et

25 d'autre de la partie centrale peuvent être décalées en hauteur, le susdit canal débouchant alors dans la partie la plus basse.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'étanchéité entre l'arbre de manoeuvre et le précors est réalisée à l'aide d'au moins un soufflet d'étanchéité logé dans le susdit passage du

30 précors coaxialement à l'arbre de manoeuvre. L'extrémité inférieure

de ce soufflet est fixée de façon étanche d'un côté sur l'extrémité inférieure de l'arbre de manoeuvre et, de l'autre côté, dans la partie supérieure du précorps. Dans le cas où l'on utilise deux soufflets d'étanchéité concentriques, le volume intercalaire entre ces deux soufflets peut être avantageusement relié, grâce à un canal réalisé dans le précorps à un circuit de reprise des fuites. Par ailleurs, selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, les deux susdits soufflets sont fixés, par exemple par soudure, à un épaulement d'une douille de guidage de l'arbre de manoeuvre et qui vient se fixer, par exemple par vissage, sur la face supérieure du précorps. Dans ce cas, entre l'épaulement et le précorps peut être disposée une paire de joints toriques coaxiaux (ou même un double joint torique) délimitant entre eux un volume intercalaire également relié au circuit de reprise des fuites.

15 Dans le robinet précédemment décrit, le calage du précorps à l'intérieur du corps, dans l'axe du susdit fourreau, est obtenu au moyen d'une surface de butée prévue sur le corps à la base du fourreau, sur laquelle vient porter une surface de butée correspondante prévue à la base de la partie supérieure du précorps.

20 Entre ces deux surfaces de butée peut également être disposée une paire de joints toriques coaxiaux (ou même un double joint torique) délimitant entre eux un volume intercalaire également relié au circuit de reprise des fuites.

Un mode de réalisation de l'invention sera décrit ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, avec référence aux dessins annexés dans lesquels.

- La figure 1 est une vue d'ensemble, en coupe axiale, d'un robinet à papillon selon l'invention ;

- Les figures 2 et 3 sont des représentations partielles à plus grande échelle de la figure 1, la figure 2 montrant le corps et la

partie inférieure du précorps et la figure 3 la partie supérieure du précorps, le raccordement de ces deux figures s'effectuant selon la ligne I-I ;

- La figure 4 est une coupe horizontale selon A-A de la figure 5 1 ;

- La figure 5 est une coupe transversale partielle selon B-B de la figure 4. Sur cette figure, seuls le corps et le précorps ont été représentés ;

- Les figures 6, 7, 8 et 9 sont respectivement des vues agrandies des détails D, E, F, G de la figure 2.

Comme précédemment mentionné, le robinet à papillon représenté sur ces dessins, comprend un corps tubulaire monobloc 1 axé horizontalement, dont les extrémités, 2, 3 décalées en hauteur, sont destinées à venir se souder à la tuyauterie.

15 La partie centrale 4 de ce corps est conformée de manière à délimiter un volume intérieur 5 en forme de prisme tronqué communiquant, à l'extérieur, au niveau de sa grande base, par une ouverture 6 de forme sensiblement rectangulaire prévue dans la paroi supérieure dudit corps 1.

20 Autour de cette couverture 6, la paroi supérieure du corps comprend, en surélévation, une surface de butée horizontale 7 bordée vers l'extérieur par une collerette verticale 8 sur laquelle vient se raccorder un fourreau tubulaire vertical 9.

A l'intérieur de ce fourreau 9 se trouve engagée la partie supérieure d'un précorps 10 dont la partie inférieure 11 présente une forme en prisme tronqué sensiblement complémentaire à celle de la partie centrale 4 du corps 1 dans laquelle elle vient s'assembler.

Ce précorps 10 présente dans sa partie inférieure un alésage 12
30 permettant d'assurer la communication entre les deux parties

tubulaires 2, 3 du corps 1 situées de part et d'autre de la partie centrale 4.

A l'intérieur de cet alésage 12 est monté pivotant un papillon 13, autour d'un axe de rotation 14 décalé, de préférence horizontal.

5 L'entraînement en rotation du papillon 13 est assuré au moyen d'un système bielle-manivelle faisant intervenir :

- un arbre de manoeuvre 15 monté coulissant dans un passage 16 normal à l'axe 14 prévu dans la partie supérieure du précorps 10 et ;

10 - une bielle 17 articulée à ses deux extrémités sur la partie inférieure de l'arbre de manoeuvre 15 et sur une chape 18 solidaire du papillon 13.

Ce papillon 13 est destiné à venir porter, en position fermée du robinet, sur une garniture d'étanchéité dynamique 19 montée dans
15 une gorge 20 débouchant dans ledit alésage 12.

A cet effet, la partie inférieure 11 du précorps 10 est réalisée en deux parties, à savoir ;

- une partie 11' faisant corps avec la partie supérieure du précorps 10 et qui comporte les paliers recevant l'axe 14 (ou les
20 manetons) du papillon 13 ainsi que le susdit passage 16 de l'arbre d'entraînement 15 et de la bielle 17, cette partie du précorps comprenant d'un côté l'une des deux faces obliques 21 de la forme en prisme tronqué, et, de l'autre côté, une face verticale 22 à profil étagé (figure 2), et

25 - une bride 23 porte joints venant se monter, par exemple par vissage sur ladite face verticale plane 22, cette bride comprenant d'un côté, une face verticale à profil étagé 24 et de l'autre côté une face oblique constituant la deuxième face oblique 26 du prisme tronqué.

30 Les deux faces à profil étagé 22 et 24 sont conçues de manière

à réaliser une cavité annulaire 20, de profil sensiblement en forme de T dans lequel vient se loger la garniture d'étanchéité dynamique 20'.

La face oblique 26 de la bride porte joints 23 comprend, en outre, une gorge 27 coaxiale à l'alésage 12 dans laquelle vient également se loger une garniture d'étanchéité statique 27.

On notera que ces garnitures d'étanchéité 20' et 27' sont plus particulièrement destinées à assurer, en combinaison, l'étanchéité amont/aval du robinet, en position de fermeture. Ces garnitures peuvent consister en des joints de structures variées, notamment des joints métalliques ou des joints élastomère tels que ceux représentés figures 6 à 9.

Il convient de préciser à ce sujet que, dans le but d'éviter une multiplicité des dessins, on a représenté dans la partie supérieure de la figure 2 (détails D et E) un montage faisant intervenir des joints métalliques et, dans la partie inférieure de cette figure (détails F et G), un montage faisant intervenir des joints élastomères. Il est bien entendu que l'on ne doit utiliser dans le même robinet à papillon que l'une de ces solutions.

Dans l'Exemple représenté sur la figure 6, la garniture destinée à réaliser l'étanchéité dynamique sur la tranche du papillon est constituée par un joint métallique torique 30 et par une feuille métallique 31 en forme de couronne qui vient d'un côté entourer ledit joint 30 et est ensuite resoudée sur elle-même (soudure 32). Cette couronne est soudée (soudure 33) de façon étanche, de l'autre côté, sur la bride porte joints 23 et comprend, entre le joint torique 30 et ladite soudure 33, une onde de flexion 34 permettant au joint de se centrer exactement sur la tranche du papillon 13. Un anneau de réaction métallique 35, monté serré autour du joint 30, répartit uniformément la pression de contact sur tout

le pourtour du joint 30.

Le joint représenté sur la figure 7, qui est destiné à réaliser l'étanchéité statique entre la bride porte joint 23 et le corps 1 est constituée par un joint métallique torique 36 et par une feuille 5 métallique 37 en forme de couronne qui vient d'un côté entourer ledit joint 36, qui est repliée à angle droit dans sa partie centrale (pli 37) et qui est soudée (soudure 38), de l'autre côté sur la bride porte joint 23.

Il convient de noter que, dans ce cas, la soudure 38 a 10 simplement pour but de retenir le joint 36 sur le porte joint 23 lors des opérations de montage et de démontage de l'ensemble amovible et ne joue aucun rôle dans l'étanchéité. L'étanchéité est obtenue par le contact entre le joint torique métallique 36 enveloppé et le porte joint 23 d'une part, et ce même joint torique 15 enveloppé 36 et le corps 1 du robinet, d'autre part.

Dans l'exemple représenté figure 8, la gorge 27 réalisée sur la face oblique de la bride porte joints 23 présente une section trapézoïdale ouverte du côté de la petite base. A l'intérieur de 20 cette gorge est disposé un joint flexible en élastomère 40 de profil en forme de V dont la pointe réalise l'étanchéité du côté du corps 1 du robinet et dont les deux branches 41, 42 réalisent l'étanchéité du côté du porte joint 23.

Le joint 40 se trouve donc emprisonné dans la rainure de sorte qu'il est retenu lors des opérations de mises en place et 25 d'extraction du précorps.

Dans l'exemple représenté figure 9, la garniture d'étanchéité dynamique consiste en un joint à talon 43 en élastomère de section en T, logé dans la gorge annulaire 20, de forme correspondante, ménagée entre le précorps 10 et la bride porte joints 23. La base 30 (talon) de ce joint en T comporte à ses extrémités deux lèvres 44,

45 qui comprimées par la bride porte joints 23, réalisent l'étanchéité statique entre le précorps 10 et la bride porte joints 23. En outre, ce joint 43 présente dans la partie adjacente à sa base une section réduite 46 formant une souplesse qui permet au joint 43 de se centrer exactement sur la tranche du papillon 13.

On rappelle que selon le système d'étanchéité précédemment décrit l'étanchéité amont/aval position fermée du robinet à papillon est assurée par la garniture d'étanchéité dynamique 20' et par la garniture d'étanchéité statique 27'. Ceci implique que le fluide véhiculé dans le robinet peut accéder dans l'espace compris entre corps 1 et précorps 10. Ainsi, pour supprimer le volume de rétention qui se situerait normalement dans la concavité de la partie basse 47 du corps 1 où vient s'engager la partie inférieure 11 du précorps 10, l'invention prévoit une gorge axiale d'écoulement 48 horizontale ou en pente permettant un écoulement du fluide contenu dans la concavité, dans la partie tubulaire 3 du corps 1, la plus basse.

Par ailleurs, pour permettre l'introduction ou l'extraction du précorps dans le corps quelle que soit la position du papillon (fermée, ouverte ou intermédiaire) le volume intérieur 5 en forme de prisme tronqué du corps 1 est prolongé, du côté de la face oblique 21 du précorps 10, par un dégagement axial 5 qui s'étend jusqu'à l'ouverture 6 du corps 1. Ce dégagement permet ainsi le passage du papillon 13, lorsque celui-ci vient en saillie au-delà de la face 21 du précorps 10.

La partie supérieure du précorps 10, de forme sensiblement cylindrique, présente un épaulement latéral 50 sensiblement égal au diamètre du fourreau 9 et dont la face inférieure 51 vient porter sur la surface de butée 7 du corps 1.

L'étanchéité entre ces deux surfaces 7, 51 est alors assurée au moyen de deux joints toriques 52, 53 (ou double joint torique) logés

dans une gorge annulaire 54 ménagée dans la face inférieure de l'épaulement 50. Le volume libre compris entre ces deux joints 52, 53 se trouve par ailleurs relié, par l'intermédiaire d'un canal 55, à une conduite de reprise des fuites 56 (figure 1) prévue dans la
5 collerette 8 du corps 1.

La face supérieure 57 de l'épaulement 50 reçoit une pièce annulaire 58 servant de portée sphérique autocentreuse sur laquelle vient en appui l'extrémité inférieure 59 à profil sphérique, d'un fût de poussée 60 monté à coulissement dans le fourreau 9.

10 Ce fût de poussée comprend dans sa partie inférieure un doigt radial 61 en saillie vers l'intérieur qui vient s'engager dans une rainure verticale correspondante 62 ménagée dans le précorps 10. Cette disposition sert à assurer une bonne position angulaire du fût de poussée 60 sur le précorps 10 ainsi qu'à solidariser axialement
15 ces deux pièces grâce à un jonc 63 engagé dans une rainure circulaire du précorps. Le précorps 10 peut donc être extrait du corps 1 et du fourreau 9 en effectuant une traction sur le fût 60.

Comme précédemment mentionné, la partie supérieure du précorps 10 se trouve traversée par un passage cylindrique 16 dans lequel se
20 trouve monté l'arbre d'entraînement 15 du papillon 13 (ainsi que partiellement la bielle 17).

Le montage est réalisé à l'aide d'une douille palier épaulée 65 qui s'étend coaxialement à l'intérieur du passage 16 et qui est fixée (par vissage) sur la face supérieure (plane) du précorps,
25 grâce à son épaulement 67. L'arbre d'entraînement 15 se trouve monté coulissant dans cette douille 65, équipée de deux coussinets 94, 95.

L'étanchéité entre l'axe d'entraînement 15 et le précorps 10 est assurée grâce à deux soufflets d'étanchéité coaxiaux 68, 69 soudés d'un côté sur l'extrémité inférieure de l'arbre 15, et, de
30 l'autre côté, sur la douille palier 65, à la base de l'épaulement

67. L'étanchéité entre cet épaulement et le précorps est quant à lui
réalisé au moyen de deux joints toriques coaxiaux 70, 71 (ou d'un
double joint torique) logés dans une gorge annulaire 72 prévue dans
la face inférieure de l'épaulement 67. Ici également, les volumes
5 libres compris entre les deux joints 70, 71 et entre les soufflets
68, 69 sont reliés à la conduite de reprise des fuites 56 par
l'intermédiaire d'un canal 73.

Il convient de noter que l'extrémité inférieure de l'arbre
d'entraînement 15 (ou la chape 18) comprend un méplat 96 destiné à
10 venir en butée, en fin de course de fermeture du papillon 13 contre
la tranche inférieure de la douille palier 65.

On obtient ainsi une position de fermeture du papillon très
précise qui se trouve assurée par la butée positive (méplat 96
douille 65 palier), en un point cinématiquement très proche de l'axe
15 de rotation 14 papillon. Cette position de fermeture est donc rendue
indépendante des dilatations différentielles entre les différents
fourreaux et de la tige de manoeuvre 15, 86 (et donc de leur chaîne
de cote).

Dans le mode de réalisation représenté figure 1 l'extrémité
20 supérieure du fourreau 9 se trouve scellée dans un orifice 75 prévu
dans la paroi supérieure 76 d'une enceinte biologique.

A cet effet, le fourreau 9 comprend un embout évasé 77
comportant, sur sa face extérieure, une rainure d'accrochage 78 dans
laquelle vient s'engager une clé 79 en deux parties, retenue par un
25 décrochement 80 prévu dans l'orifice 75 et maintenue serrée sur
celui-ci au moyen d'une bride 8 vissée contre la face interne de la
paroi 76.

A l'intérieur de cet embout 77 vient s'engager, de façon
étanche, la partie supérieure 82 du fût de poussée 60. Cette partie
30 supérieure 82 du fût 60, se présente sous la forme d'un opercule

cylindrique muni d'un collet 83 au diamètre de l'évasement 77. Elle présente un alésage central 84 muni d'une douille palier 85 dans laquelle est monté coulissant avec étanchéité, un arbre de transmission 86, relié à son extrémité inférieure à l'arbre d'entraînement 15 du papillon 13 au moyen d'un dispositif d'accouplement autocentreur 86'.

La fixation de la partie supérieure 82 du fût de poussée 60 sur le fourreau 9 est assurée au moyen d'une série de tirants 87 vissés dans le fourreau 60 et passant au travers de perçages correspondants prévus dans le collet 83. Sur chacun de ces tirants 87 vient se visser un écrou 88, avec interposition d'un empilage rondelles bellevilles 89, de manière à maintenir une compression convenable des joints métalliques d'étanchéité 52, 53, et 27' en cas de dilation différentielle du précorps 10 et du fût de poussée 60.

On notera que pour faciliter le montage de l'ensemble fût de poussée 60 précorps 10 dans l'ensemble corps 1 fourreau 9, et pour assurer la position angulaire relative de ces deux ensembles, le fourreau 9 comprend au moins un doigt de guidage 90 s'engageant dans une gorge axiale 91 prévue sur la face externe du fût de poussée 60.

Bien entendu, la longueur du fourreau 9 et, en conséquence celle du fût de poussée 60, peuvent être variables. Ainsi dans l'exemple de la figure 1 on a représenté un fourreau 9 relativement long. Cette disposition correspond plus particulièrement à celle représentée sur la moitié droite de la figure 3.

Par contre, dans la moitié gauche de la figure 3, on a représenté le montage du robinet à papillon dans le cas où il présente un fût court.

On notera enfin que dans le robinet précédemment décrit, la collecte des fuites qui auraient pu se produire au niveau des joints d'étanchéité 68, 69 et 52, 53, et 70, 71 est réalisée au moyen d'un

orifice 92 prévu à la base du fourreau 9 et qui est relié à un circuit de reprise des fuites 93.

REVENDICATIONS

1.- Robinet à papillon démontable, notamment pour fluides polluants et/ou dangereux, ce robinet comprenant :

- Un corps tubulaire (1) dont la partie centrale est conformée
5 de manière à délimiter un volume intérieur (5) présentant une forme en dépouille, communiquant à l'extérieur, au niveau de sa grande base, par une ouverture (6) prévue dans la paroi du corps (1).

- Un fourreau tubulaire (9) monté sur le corps (1) autour de ladite ouverture (6).

10 - Un précorps (10) conçu de manière à pouvoir s'engager dans ledit fourreau (9) et dont la partie inférieure (11) présente une forme en dépouille sensiblement complémentaire à la forme en dépouille du corps (1) dans laquelle elle vient s'assembler.

- Un obturateur comprenant un papillon (13) monté pivotant dans
15 un alésage (12) transversal prévu dans la partie inférieure du précorps (10) et un arbre de manoeuvre (15) monté dans un passage (16) ménagé dans la partie supérieure du précorps (10), et

- Des moyens d'étanchéité destinés à assurer l'étanchéité amont/aval du robinet, l'étanchéité corps (1) précorps (10) et
20 l'étanchéité précorps (10) arbre de manoeuvre (15).

Ce robinet à papillon est plus particulièrement caractérisé en ce que :

- Le susdit volume intérieur (5) du corps (7) présente une forme en coin, par exemple la forme d'un prisme tronqué.

25 - La partie inférieure (11) du précorps (10) présente une forme en coin correspondante dont les deux faces obliques opposées (21, 26) sont orientées transversalement par rapport audit corps (1) et se trouvent traversées par le susdit alésage (12).

- Le papillon (13) est monté pivotant dans ledit alésage (12)
30 autour d'un axe de rotation (14) décalé, sensiblement horizontal.

- L'arbre de manoeuvre (15) est monté coulissant dans ledit passage (16), transversalement par rapport audit axe de rotation (14).

5 - La liaison entre ledit arbre de manoeuvre (15) et ledit papillon (13) est assurée au moyen d'une bielle (17) articulée à ses extrémités sur ledit arbre (15) et sur ledit papillon (13) (système bielle-manivelle).

10 - Les susdits moyens d'étanchéité amont/aval consistent d'une part, en un joint d'étanchéité dynamique (20') situé dans un plan perpendiculaire au susdit alésage et décalé par rapport à l'axe de rotation du papillon (13), et, d'autre part, en au moins un joint d'étanchéité statique (27') prévu autour dudit alésage entre l'une des deux faces obliques du précors (10) et la paroi correspondante du corps (1) qui délimite d'un côté le volume en forme de coin.

15 - Les moyens d'étanchéité vers l'extérieur sont des étanchéités statiques.

2.- Robinet selon la revendication 1, caractérisé en ce que le volume intérieur (5) en forme de prisme tronqué du corps (1) est prolongé, du côté de la face oblique (21) du précors (10) par un
20 dégagement axial qui s'étend jusqu'à l'ouverture (6) du corps (1), ce dégagement étant destiné à permettre le passage du papillon (13), lorsque celui-ci vient en saillie au-delà de la face (21) du précors (10).

3.- Robinet selon l'une des revendications précédentes,
25 caractérisé en ce que le point bas du volume en forme de coin du corps (1) est relié au volume intérieur de la partie tubulaire du corps située du côté opposé au susdit joint d'étanchéité statique (27'), par un canal horizontal ou en pente (48), de manière à permettre l'écoulement du fluide simplement par gravité.

30 4.- Robinet selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que les deux parties tubulaires (2, 3) du corps (1) situées de part et d'autre de la partie centrale peuvent être décalées en hauteur, le susdit canal (48) débouchant alors dans la partie la plus basse.

- 5 5.- Robinet selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'étanchéité entre l'arbre de manoeuvre (15) et le précorps (10) est réalisée à l'aide d'au moins un soufflet d'étanchéité logé dans le susdit passage du précorps coaxialement à l'arbre de manoeuvre, l'extrémité inférieure de ce soufflet étant
- 10 fixée de façon étanche d'un côté sur l'extrémité inférieure de l'arbre de manoeuvre et, de l'autre côté, dans la partie supérieure du précorps (10).

- 6.- Robinet selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend deux soufflets d'étanchéité coaxiaux (68, 69), et en ce
- 15 que, dans ce cas, le volume intercalaire entre ces deux soufflets (68, 69) peut être avantageusement relié, grâce à un canal réalisé dans le précorps à un circuit de reprise des fuites.

- 7.- Robinet selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que le ou les susdits soufflets sont fixés à un épaulement
- 20 d'une douille de guidage de l'arbre de manoeuvre qui vient se fixer sur la face supérieure du précorps, et en ce que, dans ce cas, entre l'épaulement et le précorps, peut être disposée une paire de joints toriques coaxiaux (70, 71) délimitant entre eux un volume intercalaire également relié au circuit de reprise des fuites (56).

- 25 8.- Robinet selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que l'extrémité inférieure de l'arbre d'entraînement (15) comprend un méplat (96) destiné à venir en butée, en fin de course de fermeture du papillon (13) contre la tranche inférieure de la douille palier (65).

- 30 9.- Robinet selon l'une des revendications précédentes

- caractérisé en ce que le calage du précorps à l'intérieur du corps, dans l'axe du susdit fourreau, est obtenu au moyen d'une surface de butée (7) prévue sur le corps (1) à la base du fourreau (9), sur laquelle vient porter une surface de butée correspondante (51) 5 prévue à la base de la partie supérieure du précorps (10) et en ce que entre ces deux surfaces de butée (7, 51) peut également être disposée une paire de joints toriques coaxiaux (52, 53) délimitant entre eux un volume intercalaire également relié au circuit de reprise des fuites (56).
- 10 10.- Robinet selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que la partie inférieure du précorps est réalisée en deux parties, à savoir :
- Une partie (11') faisant corps avec la partie supérieure du précorps (10) et qui comporte les paliers recevant l'axe (14) du papillon ainsi que le susdit passage (16) de l'arbre d'entraînement 15 (15) et de la bielle (17), cette partie du précorps comprenant d'un côté l'une des deux faces obliques (21) de la forme en prisme tronqué, et, de l'autre côté, une face verticale (22) à profil étagé et
 - 20 - Une bride (23) porte-joints venant se monter sur ladite face verticale plane (22), cette bride comprenant, d'un côté, une face verticale à profil étagé (24) et, de l'autre côté, une face oblique (25) constituant la deuxième face oblique (26) du prisme tronqué.
- 11.- Robinet selon la revendication 10, caractérisé en ce que 25 les deux susdites faces à profil étagé (22 et 24) sont conçues de manière à réaliser une cavité annulaire (20), de profil sensiblement en forme de T dans lequel vient se loger la garniture d'étanchéité dynamique (20').
- 12.- Robinet selon l'une des revendications 10 et 11, 30 caractérisé en ce que la face oblique (26) de la bride porte-joints

(23), comprend, en outre, une gorge (27) coaxiale à l'alésage (12) dans laquelle vient également se loger une garniture d'étanchéité statique (27').

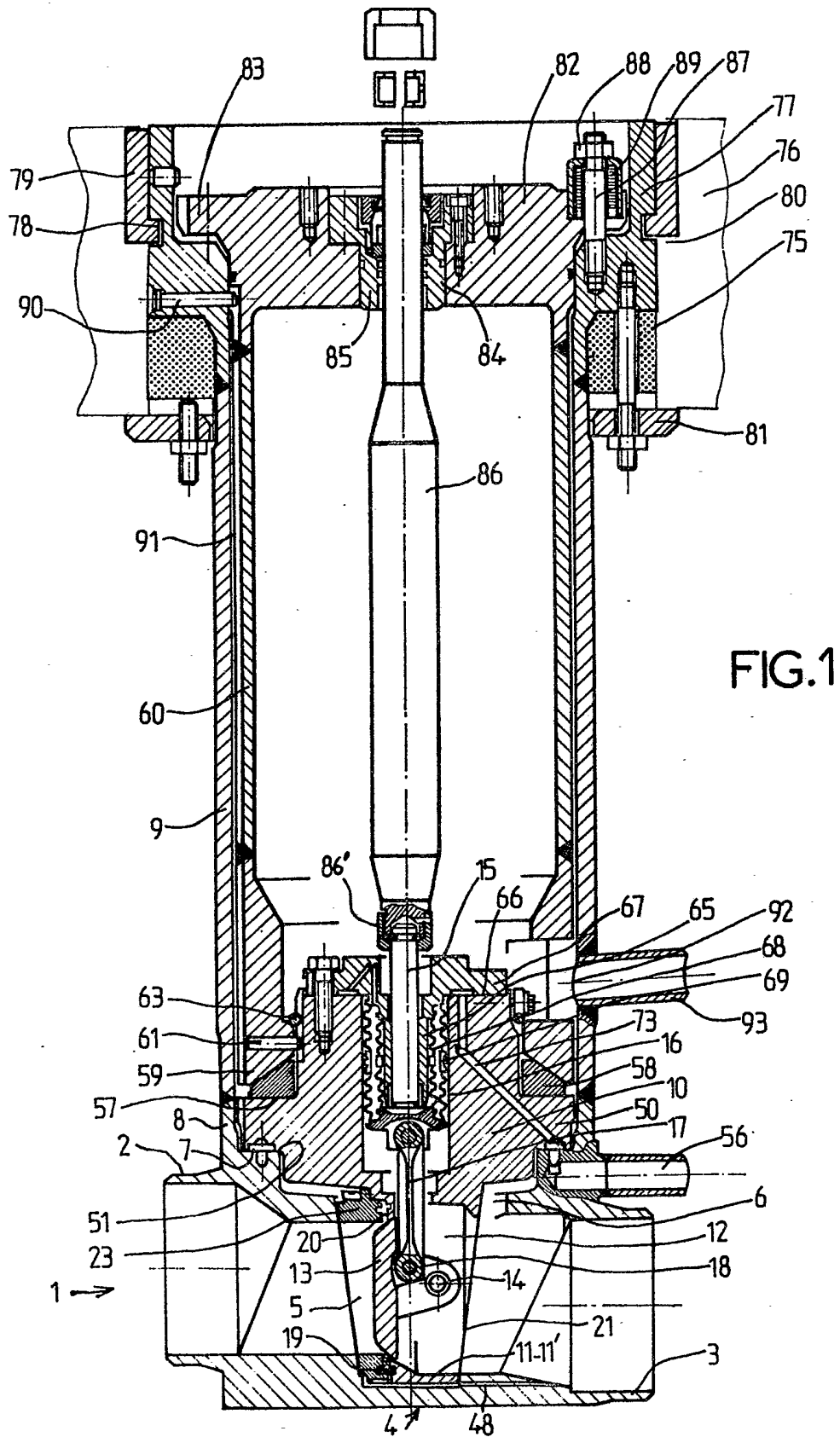
13.- Robinet selon l'une des revendications 10, 11 et 12

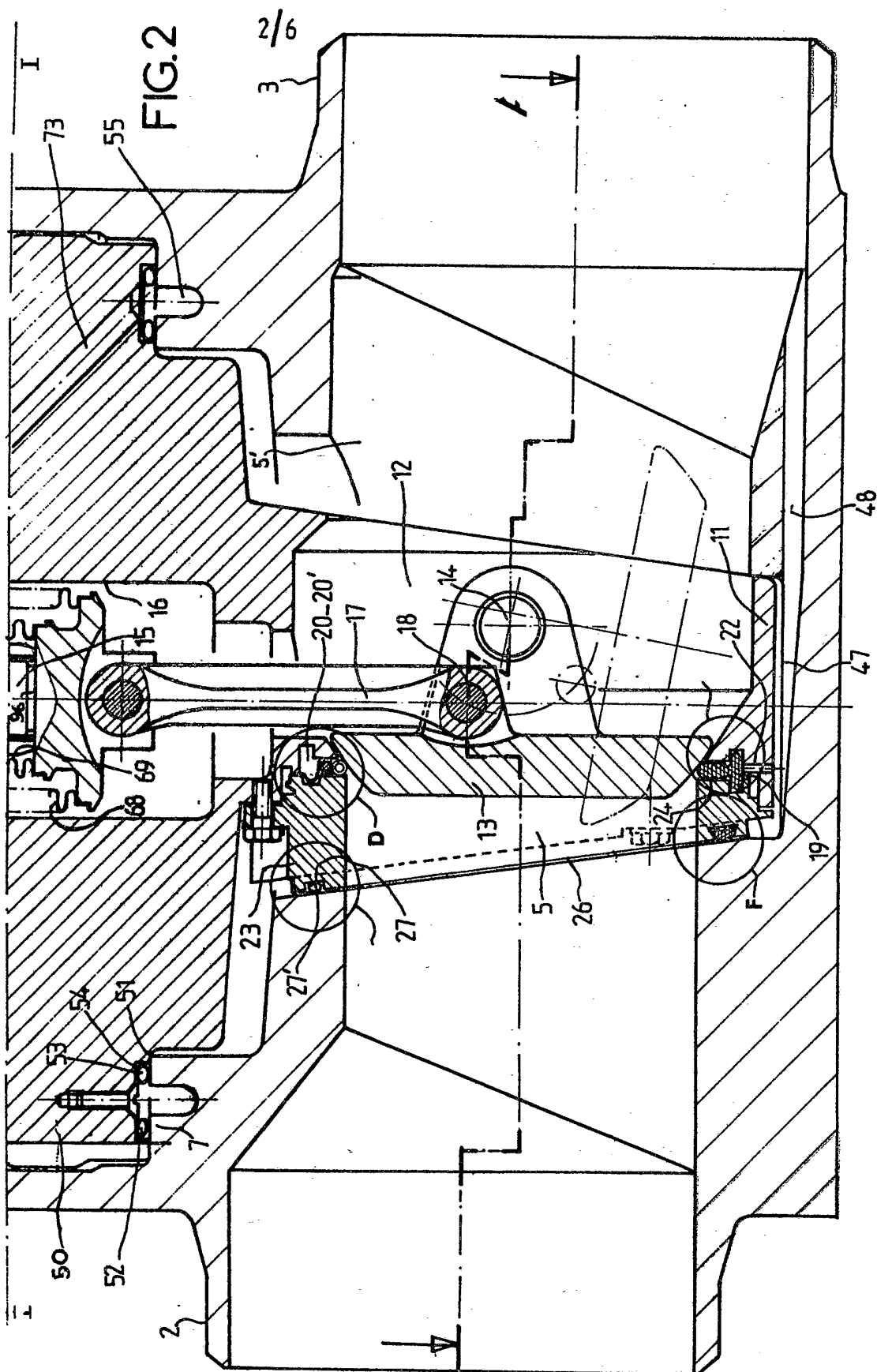
- 5 caractérisé en ce que la garniture (20') destinée à réaliser l'étanchéité dynamique sur la tranche du papillon est constituée par un joint métallique torique et par une feuille métallique (31) en forme de couronne qui vient d'un côté entourer ledit joint (30) et qui est ensuite resoudée sur elle même, en ce que ladite feuille
- 10 (31) est soudée, de façon étanche, de l'autre côté sur la bride porte-joint, en ce que, la feuille comprend en outre, entre le joint torique (30) et ladite soudure (33), une onde de flexion (34) permettant au joint de se centrer exactement sur la tranche du papillon et en ce qu'un anneau de réaction métallique (35) est monté
- 15 serré autour du joint (30) de manière à répartir uniformément la pression de contact sur tout le pourtour du joint (30).

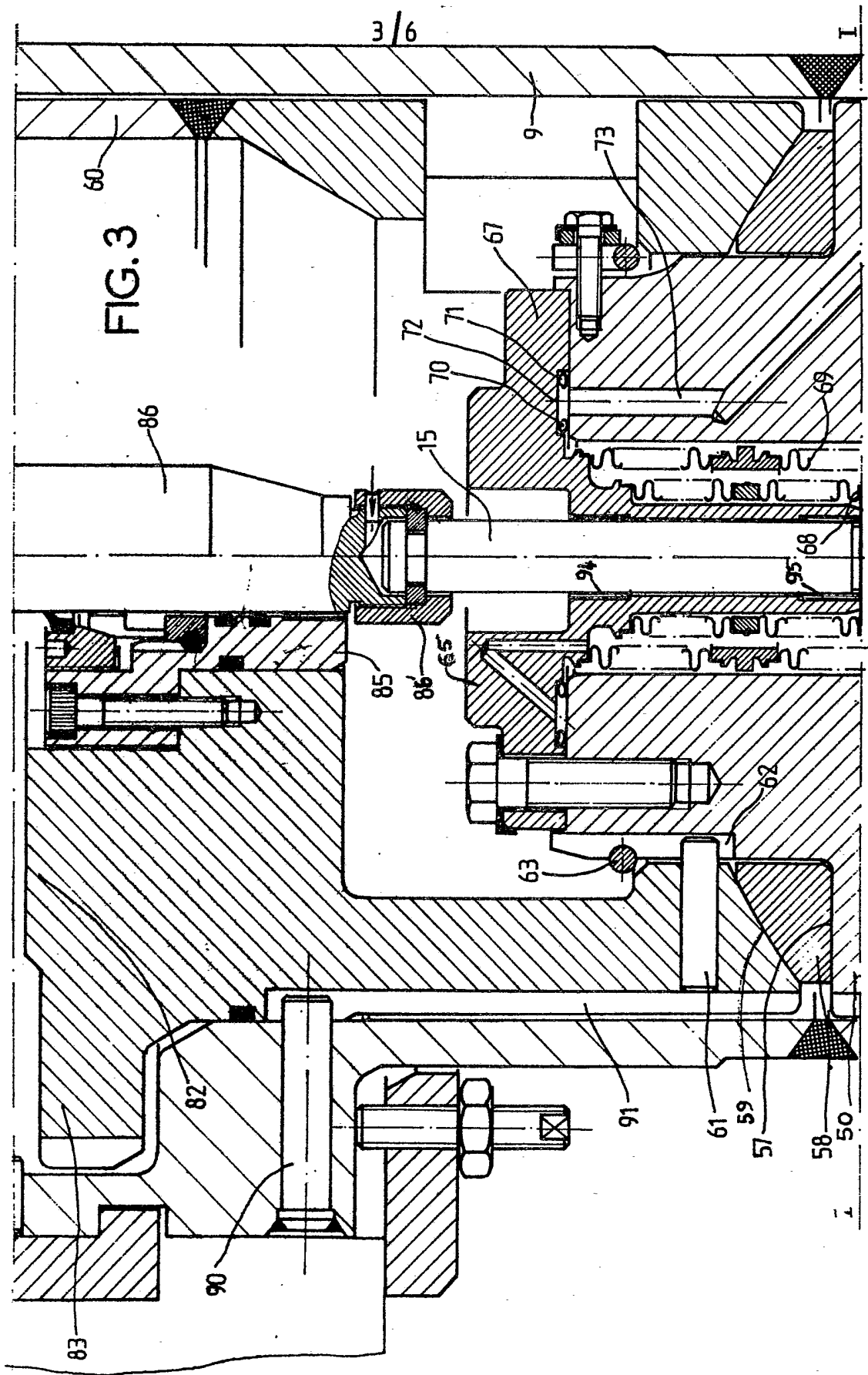
14.- Robinet selon l'une des revendications 10, 11 et 12,

- caractérisé en ce que la garniture destinée à réaliser l'étanchéité statique entre la bride porte-joint (23) et le corps (1) est
- 20 constituée par un joint métallique torique (36) et par une feuille métallique (37) en forme de couronne qui vient entourer ledit joint (36), qui est repliée à angle droit dans sa partie centrale et qui est soudée, de l'autre coté sur la bride porte-joint (23).

1/6







4/6

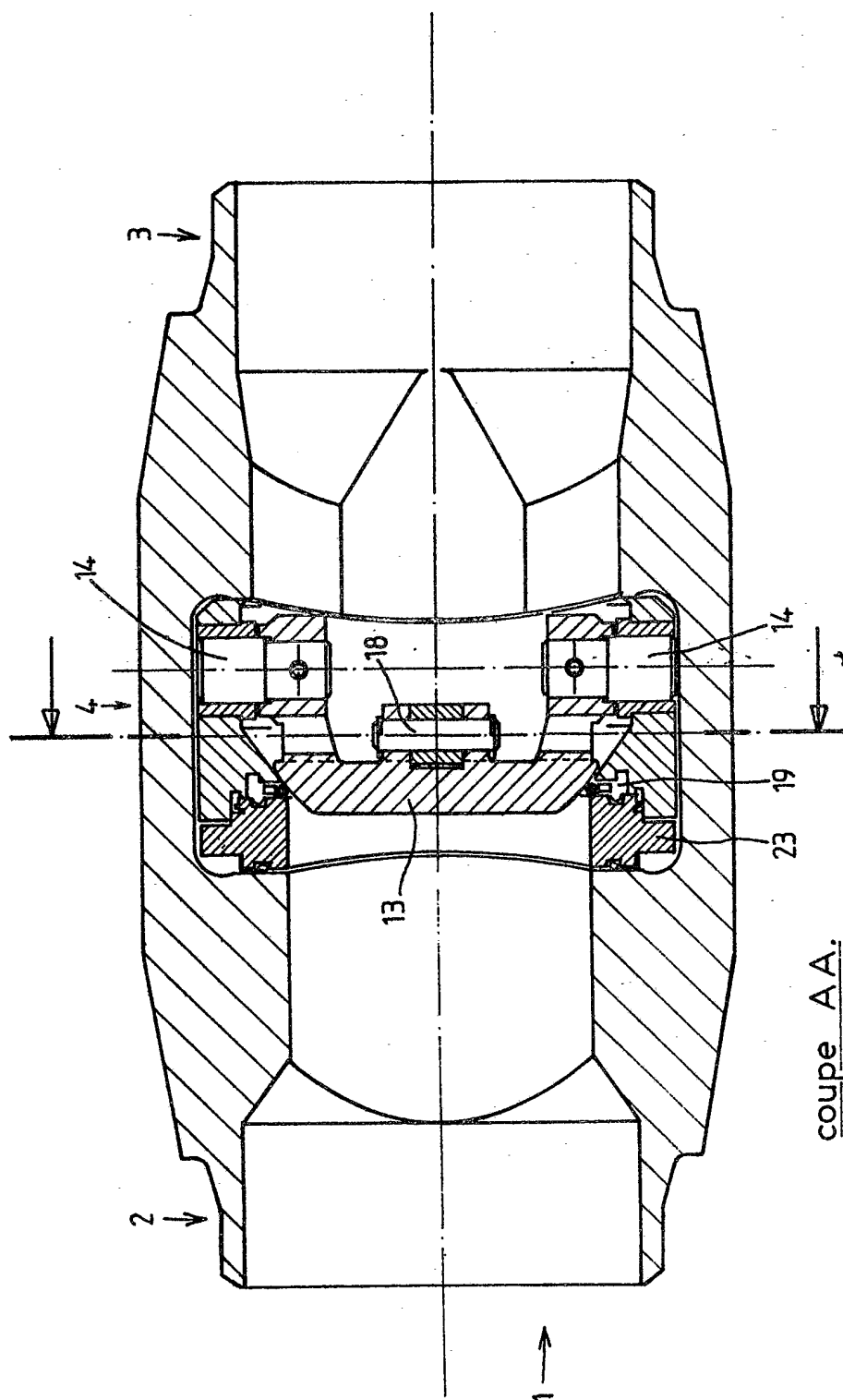
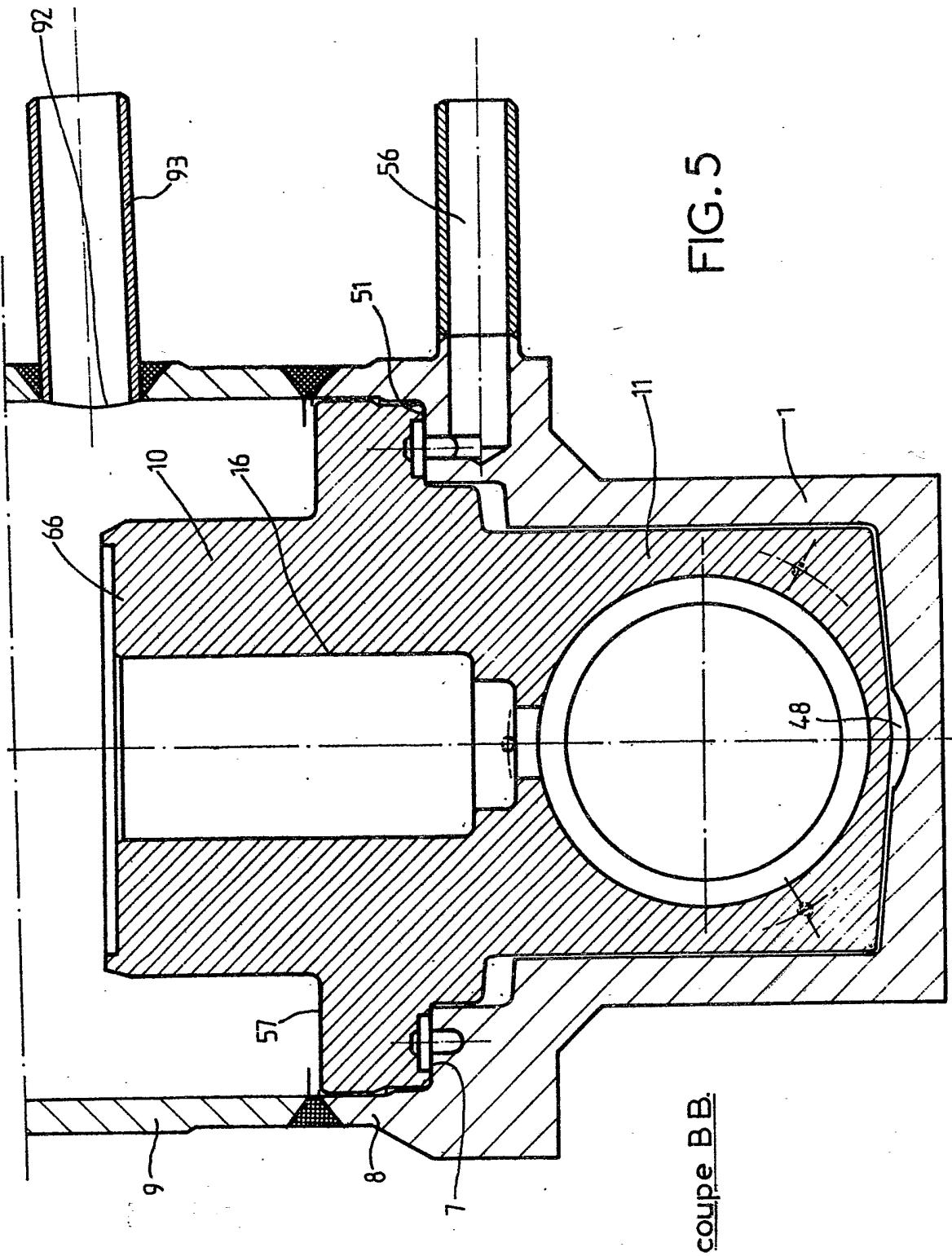


FIG. 4

coupe AA.



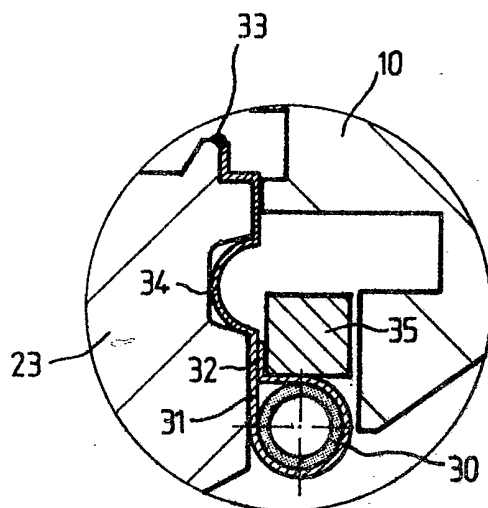


FIG. 6

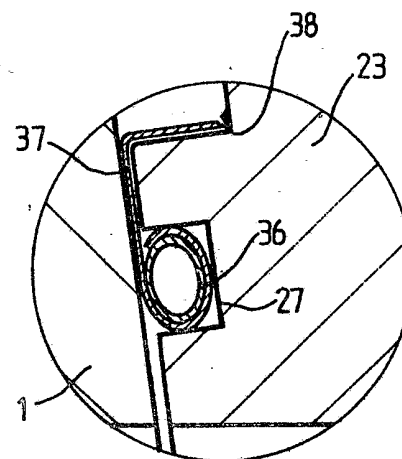


FIG. 7

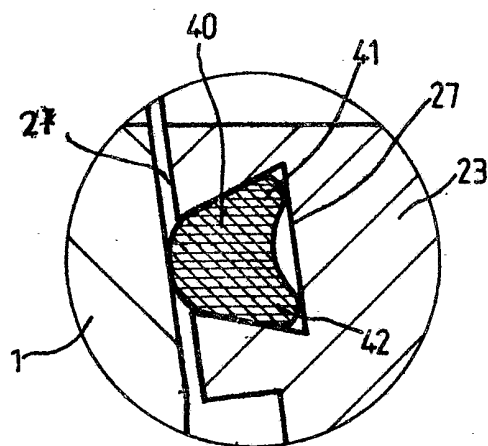


FIG. 8

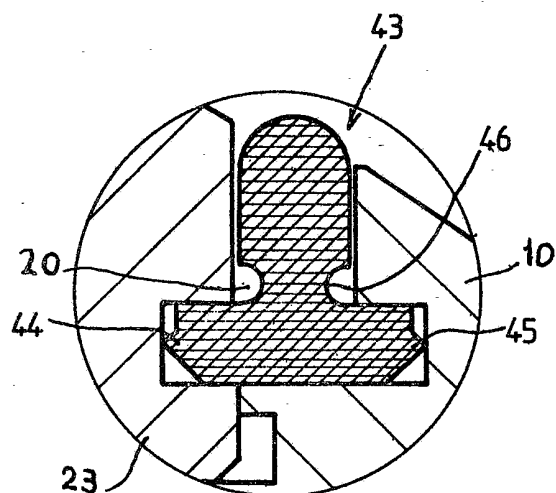


FIG. 9