

⑬ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 547 012

⑫ N° d'enregistrement national :

84 02850

⑥ Int Cl³ : F 16 K 5/22; F 16 N 1/00, 25/00.

⑫ **DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION
À UN BREVET D'INVENTION**

A2

⑫ Date de dépôt : 24 février 1984.

⑬ Priorité : US, 25 février 1983, n° 469 791.

⑭ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 49 du 7 décembre 1984.

⑮ Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés : 1^{re} addition au brevet 81 23221 pris le 11 dé-
cembre 1981.

⑰ Demandeur(s) : Société dite : VAPOR CORPORATION.
— US.

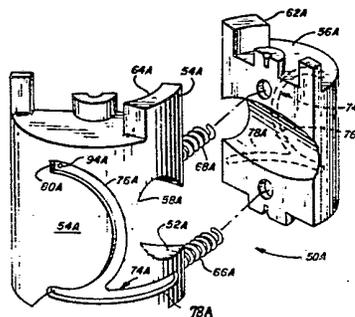
⑱ Inventeur(s) : William H. Alexander et Joe R. Burger.

⑲ Titulaire(s) :

⑳ Mandataire(s) : Pierre Collignon.

① Robinet lubrifié à obturateur tournant fendu.

② Le robinet comprend un corps dans lequel est logé un obturateur tournant fendu, c'est-à-dire composé de deux moitiés identiques 54A-56A représentées au dessin d'abrégé en perspective et en positions d'écartement, cet obturateur étant actionné par une tige qui se prolonge en dehors du corps du robinet. Chaque moitié d'obturateur, limitée par un plan diamétral traversant obliquement le passage 52 à travers l'obturateur, présente sur sa périphérie une rainure 74A composée d'une partie continue 76A par exemple en demi-cercle, et d'un branchement 78A pour entourer pratiquement les orifices du passage à travers l'obturateur en amenant du lubrifiant à l'interface entre l'obturateur et le corps de robinet. Chaque rainure communique avec un réservoir contenant un piston soumis à la pression dans la conduite de fluide contrôlée par le robinet et du lubrifiant peut être introduit dans les rainures et les réservoirs en provenance d'une source de lubrifiant.



FR 2 547 012 - A2

D

Le brevet principal auquel est rattachée la présente addition concerne un robinet avec obturateur tournant traversé par un passage cylindrique qui coopère avec deux entrées opposées du corps de robinet de façon à permettre
5 un écoulement de fluide à travers le passage cylindrique de l'obturateur en position d'ouverture du robinet et à interrompre au contraire l'écoulement en position de fermeture, l'obturateur se composant de deux moitiés identiques limitées par un plan oblique par rapport à l'axe longitudinal
10 du passage cylindrique qui traverse l'obturateur. Le brevet principal prévoit aussi un obturateur lubrifié par des rainures sur sa périphérie et utilisable notamment pour les conduites de fluide à haute pression.

La présente addition, tout en poursuivant des buts
15 analogues à ceux exposés en détail au brevet principal, concerne plus particulièrement des formes d'exécution avancées qu'on exposera ci-après en référence au dessin annexé dans lequel :

les figures 1 à 4 montrent une forme d'exécution du
20 robinet peu différente de celle des figures 1 à 4 du brevet principal et les parties correspondantes du robinet ont été désignées par les mêmes chiffres de référence et seront décrites ci-après brièvement, la figure 1 étant une vue en perspective de l'obturateur tournant, la figure 2 étant un
25 vue analogue des deux moitiés de l'obturateur tournant qui ont été représentées en positions écartées, la figure 3 étant une coupe verticale du robinet en position d'ouverture et la figure 4 étant une vue semblable à la figure 3 mais montrant le robinet en position de fermeture ;

30 les figures 5 à 7 montrent une variante d'exécution correspondant respectivement aux figures 1, 2 et 4 et les parties correspondantes ont été indiquées par les mêmes chiffres de référence suivis du suffixe A, la figure 5 étant
35 ainsi une vue en perspective de l'obturateur, la figure 6 étant une vue analogue des deux moitiés écartées de l'obturateur et la figure 7 étant une coupe verticale du robinet en position de fermeture ;

enfin les figures 8 et 9 sont des vues schématiques montrant le système d'étanchéité et de lubrification de la

forme d'exécution des figures 5 à 7 vue à partir de l'ouverture 16A du corps du robinet.

On décrira d'abord brièvement la forme d'exécution des figures 1 à 4 peu différente de celle représentée au
5 brevet principal.

Le robinet indiqué de façon générale en 10 sur les figures 3 et 4 comprend un corps de robinet 12 avec une première ouverture fileté 14 et une seconde 16 qui sont destinées à se raccorder par vissage à une conduite de fluide
10 dont le débit est destiné à être commandé par le robinet 10. Le corps de robinet 12 présente une ouverture 18 pour donner accès à une chambre intérieure 20, cette ouverture étant fermée par un fond 22 dont l'étanchéité est assurée par un joint torique 24. Une ouverture 26 (figure 4) du corps 12,
15 opposée à l'ouverture 18, permet la mise en place d'une tige 28 comprenant, à l'extérieur du corps de robinet, un prolongement 30 qui peut être actionné pour faire tourner la tige 28 par rapport au corps de robinet 12. A l'opposé de la partie 30, la tige 28 présente une extrémité fourchue 32 comprenant
20 des éléments d'actionnement écartés 34 et 36. On a indiqué en 38 un palier autour de la partie 30 pour la rotation de la tige 28, l'étanchéité étant assurée par un joint torique 40 logé dans une gorge 42 de la tige 28. Un palier de butée 44 est interposé entre les faces supérieures des éléments
25 34-36 et le corps 12. La tige 28 est maintenue en position par un collier 46 et par un anneau d'enclenchement 48 disposés au-dessus de l'ouverture 26 du corps de robinet.

Les éléments 34-36 de la tige 28 agissent sur un obturateur cylindrique fendu 50 contrôlant l'écoulement de fluide
30 de l'une à l'autre des ouvertures 14-16 à travers le passage cylindrique 52 s'étendant suivant un diamètre de l'obturateur 50. Cet obturateur se compose de deux moitiés 54-56 limitées par un plan diamétral oblique par rapport à l'axe du passage 52, l'angle d'obliquité pouvant être de 15° à 28° .
35 Comme le montre la figure 2, la moitié 54 comprend une majeure partie d'un premier orifice 58 du passage 52 et une mineure partie du second orifice 60 de ce passage tandis qu'inversement la moitié 56 comprend une mineure partie de l'orifice 58 et une majeure partie de l'orifice 60. Chacune

des deux moitiés 54-56 présente une partie du taquet 62 et une partie du taquet 64 et sur ces taquets 62-64 agissent les éléments 34-36, ce qui assure l'accouplement mécanique entre la tige 28 et l'obturateur 50. Des ressorts 66-68 sont montés dans des alvéoles 72 des deux moitiés 54-56 pour rappeler ces deux moitiés à l'écart l'une de l'autre contre la paroi de la chambre 20 en assurant une obturation même quand la pression de la conduite raccordée au robinet est à un faible niveau.

Les moitiés d'obturateur 54-56 présentent sur leurs périphéries des rainures identiques indiquées de façon générale en 74 et, dans la forme d'exécution particulière représentée aux figures 1 à 4, chaque rainure 74 comprend une partie circulaire 76 légèrement écartée des orifices 58-60 du passe cylindrique 52 et un seul branchement 78 partant de la partie 76 vers l'extérieur de cette partie. L'alimentation des rainures 74 en lubrifiant s'effectue par les passages 82-84 ménagés dans le corps de robinet 12 et communiquant avec des passages 86-88 ménagés respectivement dans les moitiés 54-56. Des réservoirs 90 communiquent à leur extrémité inférieure avec les rainures 74 par des orifices 94 (figures 2 et 3) dans les moitiés 54-56. Dans ces réservoirs où s'exerce la pression de la conduite se logent des plongeurs 100-102 au-dessus des orifices 94.

Ainsi pour lubrifier les rainures 74, le lubrifiant est introduit dans les passages 82-84 du corps de robinet 12 et, si l'obturateur 50 est en position de fermeture, les passages 82-84 et les passages de l'obturateur 86-88 sont en alignement de sorte que le lubrifiant se trouve refoulé dans la rainure 74 et par les orifices 94 dans les réservoirs 90 au-dessus des pistons plongeurs 100 et 102.

Dans la position d'ouverture du robinet 10, les passages 82-84 sont alignés avec les rainures 74 en des points écartés des orifices 94. Le lubrifiant est ainsi refoulé directement dans les rainures 74 puis, après écoulement le long de ces rainures, le lubrifiant passe dans les réservoirs 90. Le lubrifiant est refoulé des réservoirs 90 sous l'influence des plongeurs 100 et 102 quand du lubrifiant des rainures 74 se trouve balayé ou s'échappe de ces rainures. Les plongeurs 100 et 102 sont repoussés vers le bas dans les réservoirs 90 sous

l'influence de la pression exercée dans la conduite et transmise à travers des orifices de communication. Ainsi, par la disposition des rainures 74 sur les moitiés d'obturateur 54-56, le lubrifiant peut être injecté entre l'obturateur et le corps de robinet dans les deux positions d'ouverture et de fermeture du robinet.

Les figures 5 à 7 représentent une variante d'obturateur fendu 50A qui diffère essentiellement de l'obturateur fendu 50, représenté sur les figures 1 à 4, par la configuration des rainures 74A dans la surface périphérique de l'obturateur 50A. Les éléments du robinet des figures 5 à 7 comprenant l'obturateur 50A qui correspondent à ceux du robinet comprenant l'obturateur 50 sont désignés, ci-après et sur les figures 5 à 7, par les mêmes chiffres de référence que ceux utilisés sur les figures 1-4, mais avec le suffixe "A".

On a trouvé que, dans les robinets de certaines dimensions, par exemple les robinets d'un diamètre supérieur à celui de deux pouces (51 mm), une force suffisante s'exerce sous certaines pressions pour balayer le lubrifiant d'obturation en l'expulsant des rainures et en épuisant rapidement la réserve de lubrifiant dans le réservoir, par exemple dans la rainure 74 et le réservoir 90 de l'obturateur 50. On a pu établir aussi que la structure de rainure 74 et l'emplacement des orifices 94 dans l'obturateur 50 permettent au lubrifiant injecté de s'écouler directement dans les passages d'admission au réservoir 86 et 88 plutôt que de se répartir également à l'intérieur de la rainure 74. L'obturateur 50A (figures 5, 6 et 7) diffère de l'obturateur 50 (figure 1) par la configuration de rainure 74A. L'obturateur 50A, en dehors de la configuration des rainures 74A et de l'emplacement des orifices 94, est pratiquement semblable à l'obturateur 50 des figures 1 à 4 et pour cette raison on ne décrira ci-après pour les figures 5 à 7 que les configurations des rainures 74A.

Des rainures identiques 74A (figure 5) apparaissent sur les surfaces périphériques des deux moitiés d'obturateur 54A et 56A. Chaque rainure 74A comprend une partie continue 76A pratiquement en demi-cercle légèrement écartée des entrées 58A et 60A du passage cylindrique 52A. En outre, la rainure 74A comprend un branchement 78A qui s'étend en dehors de la

partie de rainure continue ou en demi-cercle et au-dessous de l'entrée 58A, de sorte que les parties 76A et 78A entourent ainsi notablement la base et les côtés des entrées 58A et 60A de l'obturateur.

5 Les raccords arrondis des rainures 76A, par comparaison avec les raccords angulaires des rainures, permettent un meilleur écoulement en favorisant l'effet d'obturation et de lubrification du lubrifiant dans les rainures 76A. Les branchements 78A des rainures 74A ont aussi
10 la fonction de maintenir la communication avec les admissions 82A et 84A du corps (12A) du robinet (voir la figure 7) dans la position d'ouverture du robinet aussi bien que dans sa position de fermeture, en assurant ainsi la communication constante avec la lubrification. L'obturateur de robinet 50A
15 est représenté en place à l'intérieur du corps de robinet 10A sur la figure 7. Le robinet 10A est pratiquement le même que le robinet 10 représenté sur les figures 3 et 4 à l'exception de rainures en demi-cercles 200 et 202 qui coopèrent avec les rainures en demi-cercles 74A dans la position de fermeture
20 du robinet (comparer les figures 8 et 9). Les rainures 200 et 202 sont établies dans la surface interne du robinet 10A et sont en demi-cercles, en entourant de façon complémentaire les ouvertures du corps de robinet 14A et 16A pour garantir que les rainures 74A soient lubrifiées dans les deux positions
25 d'ouverture et de fermeture.

En service (voir les figures 8 et 9), quand l'obturateur de robinet est placé en position de fermeture (voir la figure 7), le lubrifiant d'obturation entre en 82A et suit la rainure 74A à travers les parties 76A et 78A. Comme les extrémités de rainures 80A communiquent aussi avec les rainures
30 du corps de robinet 200 et 202, le lubrifiant d'obturation entoure le passage 52A à chaque extrémité. L'injection de lubrifiant par les admissions 82A et 84A remplit aussi les réservoirs 90A à travers l'orifice 94A en refoulant le plongeur
35 102A vers le bas. Comme l'extrémité inférieure du réservoir 90A est en communication de fluide avec le produit contrôlé, le produit sous pression agissant sur le plongeur 102A établit une lubrification continue pendant le fonctionnement du robinet.

Quand l'obturateur de robinet 50A est en position d'ouverture, les rainures 74A restent en communication de fluide avec les ouvertures 82A du corps par l'intermédiaire du branchement de rainure 78A et les rainures 200 et 202 du corps communiquent avec la partie de rainure 78A par les orifices 80A dans chaque moitié d'obturateur. Comme on l'a représenté sur les figures 8 et 9, le système fournit un moyen pour injecter le lubrifiant à l'obturateur et au corps de robinet pour les deux positions de l'obturateur.

Les rainures 200 et 202 sont aussi en communication avec les admissions de lubrifiant 82A et 84A en assurant la présence de lubrifiant à l'intérieur des rainures 200 et 202.

RE V E N D I C A T I O N S.

1. Robinet à obturateur tournant lubrifié comprenant un obturateur (50 ; 50A) traversé par un passage cylindrique (52 ; 52A) entre un premier orifice (58 ; 58A) et un second (60) et composé de deux moitiés (54-56 ; 54A-56A) limitées par un plan diamétral oblique qui fait un angle de 15° à 28° avec l'axe longitudinal dudit passage cylindrique, la première moitié (54 ; 54A) comprenant la majeure partie du dit premier orifice (58 ; 58A) et une mineure partie dudit second orifice (60) tandis que ladite seconde moitié (56 ; 56A) comprend une mineure partie dudit premier orifice et une majeure partie dudit second orifice, caractérisé en ce que chaque moitié d'obturateur présente sur sa face extérieure une rainure continue (74 ; 74A) avec au moins un branchement de prolongement (78 ; 78A), ladite rainure continue et ledit branchement entourant pratiquement lesdits orifices et le passage cylindrique.

2. Robinet à obturateur tournant selon la revendication 1, comprenant de plus un réservoir (90) logé dans chacune desdites moitiés et un moyen pour faire communiquer chacun desdits réservoirs avec ladite rainure continue.

3. Robinet à obturateur tournant selon la revendication 2, comprenant de plus un plongeur (100-102 ; 102A) dans chacun desdits réservoirs, un premier moyen pour transmettre la pression de la conduite de fluide au-dessus de chaque plongeur et un second moyen pour introduire du lubrifiant au-dessous de chaque plongeur.

4. Robinet à obturateur tournant selon la revendication 1, dans lequel la partie de branchement (78 ; 78A) de ladite première moitié s'étend au-dessous de ladite majeure partie du premier orifice, la partie de branchement de ladite seconde moitié s'étend au-dessous de la majeure partie de ladite seconde entrée, une partie de ladite rainure continue dans ladite première moitié s'étend le long d'un côté de ladite mineure partie dudit second orifice et d'un côté de ladite majeure partie dudit premier orifice tandis qu'une partie de ladite rainure continue dans ledit second orifice s'étend le long d'un côté de ladite majeure partie dudit second orifice.

5. Robinet à obturateur tournant lubrifié selon la revendication 1, comprenant de plus un corps de robinet (12 ; 12A) délimitant une chambre (20 ; 20A), ledit obturateur étant monté dans ladite chambre, des orifices pour fluide dans ledit corps et au moins une rainure en demi-cercle (200-202) ménagée sur ledit corps de robinet dans ladite chambre.

6. Dans un robinet pour la commande d'une circulation de fluide du type comprenant un obturateur tournant entre des positions d'ouverture et de fermeture pour commander l'écoulement de fluide sous pression par l'alignement des ouvertures (14-16 ; 14A-16A) du corps de robinet et des orifices de l'obturateur et un passage à travers celui-ci, système de lubrification comprenant :

une première moitié d'obturateur et une seconde limitées par un plan coupant ledit obturateur sous un angle d'obliquité par rapport à l'axe longitudinal dudit passage d'obturateur, chaque moitié contenant une majeure partie d'un orifice d'obturateur et une mineure partie de l'autre orifice, respectivement ;

une rainure continue sur la surface extérieure de chaque moitié d'obturateur ayant une première partie décalée de la dite majeure partie d'orifice et un branchement s'étendant sous la dite majeure partie d'orifice ;

une rainure continue dans ledit corps de robinet adjacente à une partie de chaque ouverture du corps qu'elle entoure et comprenant une partie en communication avec ledit branchement de la rainure d'obturateur ;

des orifices dans ledit corps de robinet en communication avec lesdites rainures du corps de robinet et de l'obturateur pour l'admission de lubrifiant ;

le lubrifiant sous pression introduit par lesdits orifices pour lubrifiant pénétrant dans les rainures du corps de robinet et de l'obturateur pour les deux positions d'ouverture et de fermeture du robinet.

7. Robinet selon la revendication 6, comprenant de plus un réservoir de lubrifiant ménagé dans chaque moitié d'obturateur et un moyen pour faire communiquer le fluide entre ledit réservoir et lesdites rainures de l'obturateur.

8. Robinet selon la revendication 7 comprenant de plus un plongeur dans chaque réservoir et un moyen pour communiquer

la pression du produit au-dessous dudit plongeur, le lubrifiant entrant dans lesdits réservoirs au-dessus dudit plongeur, la lubrification continue étant assurée par l'introduction de produit sous pression.

- 5 9. Robinet selon la revendication 6, dans lequel le dit angle d'obliquité est de 15° à 28° .

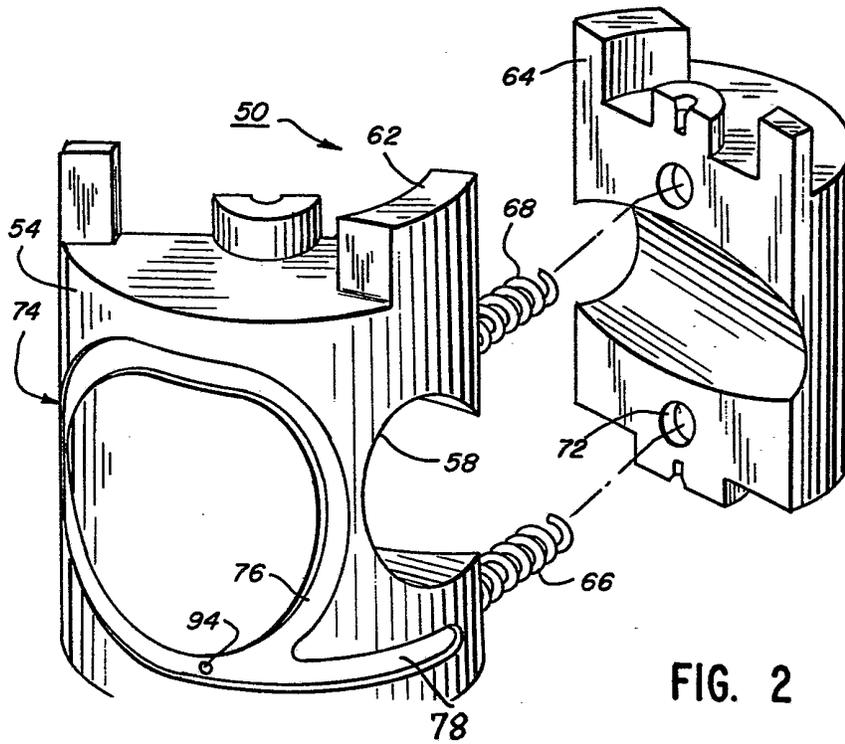
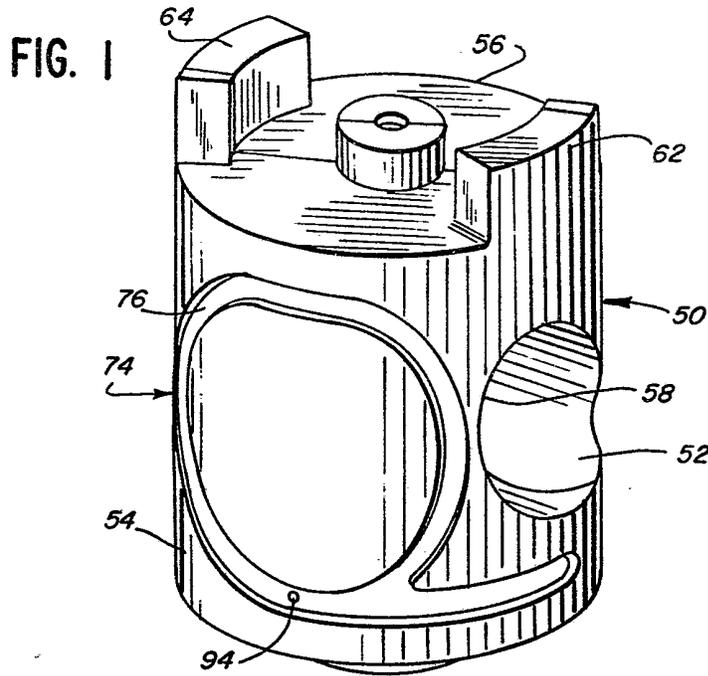


FIG. 3

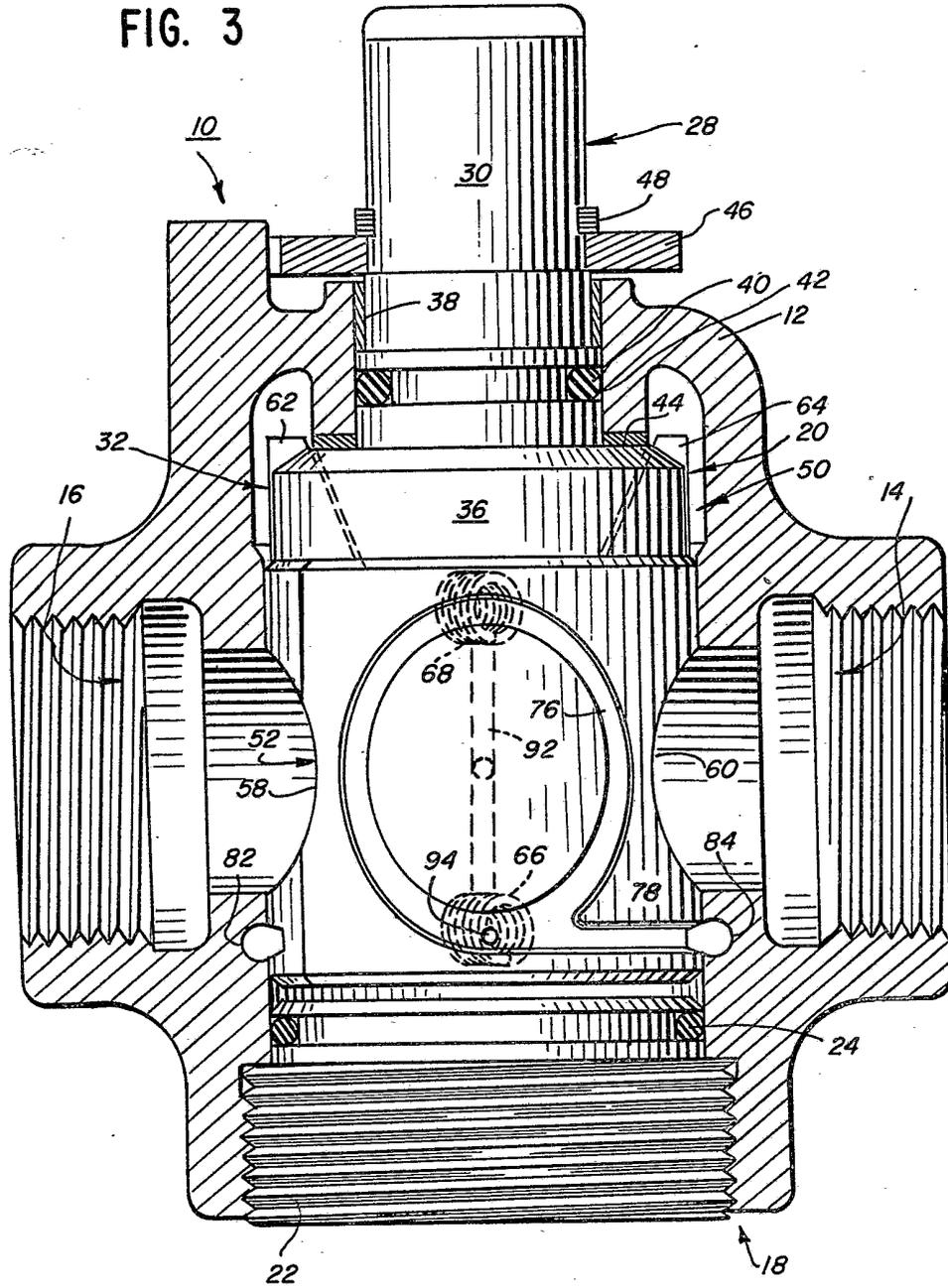
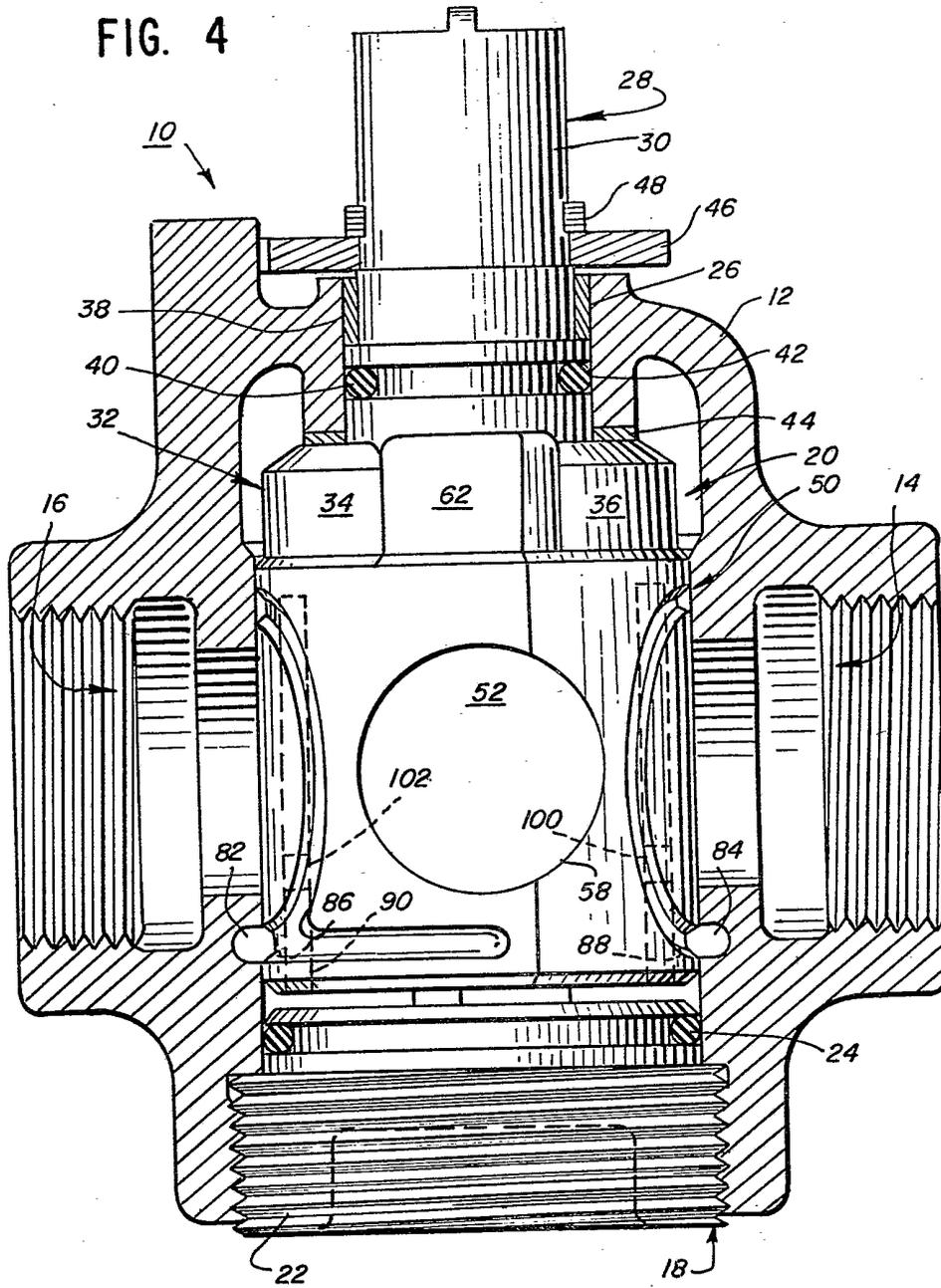


FIG. 4



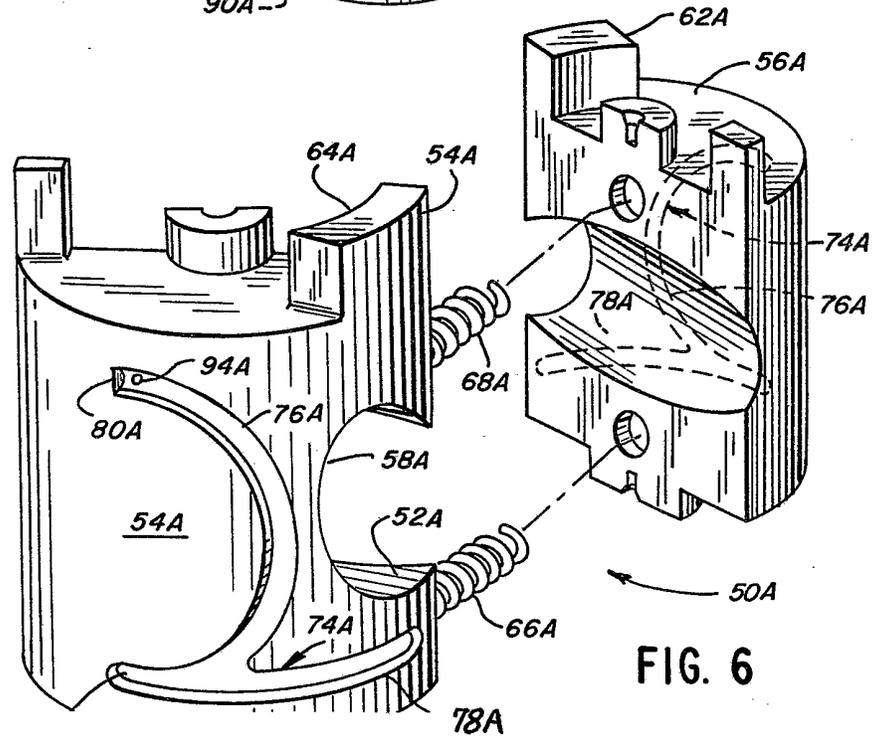
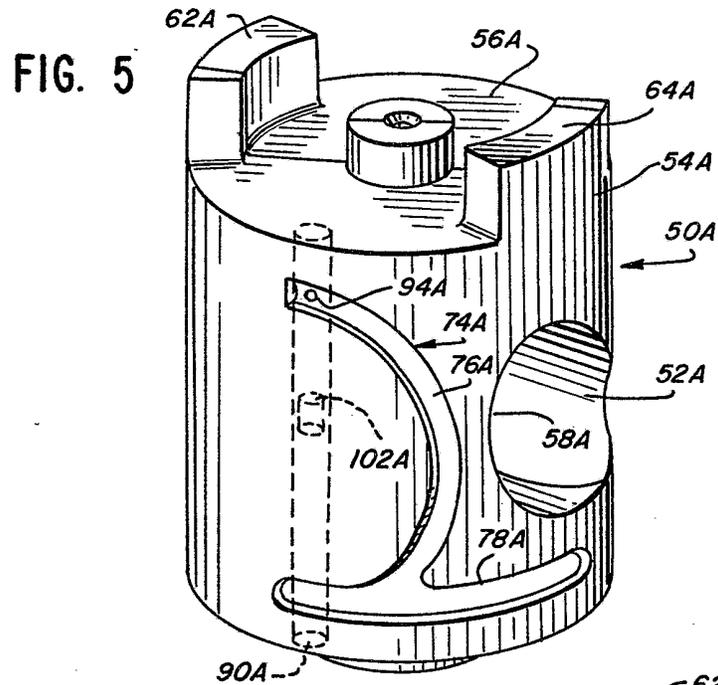


FIG. 8

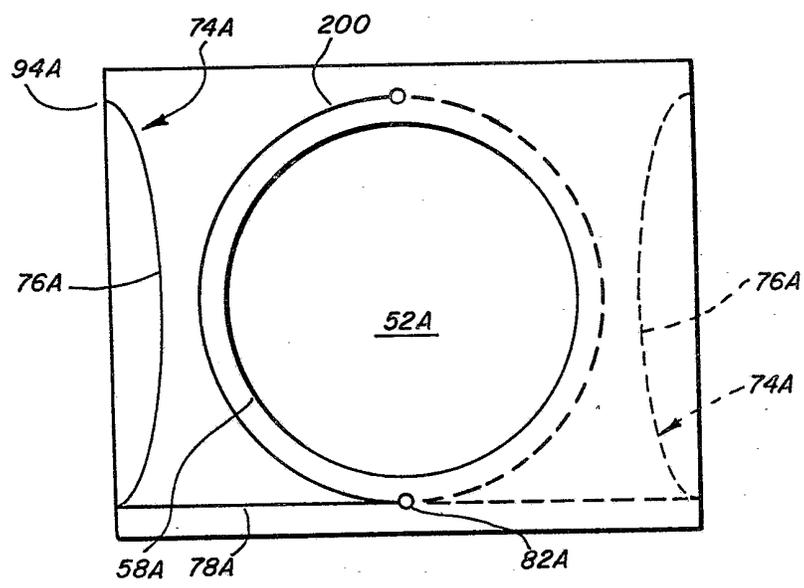
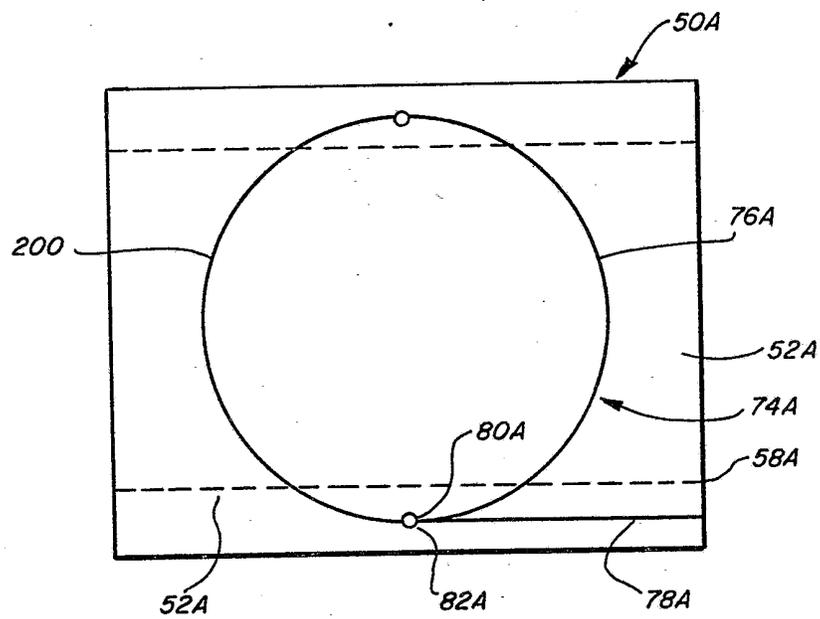


FIG. 9