

Brevet N° **85401** GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
 du 6 juin 1984  
 Titre délivré : 30 NOV. 1984



Monsieur le Ministre  
 de l'Économie et des Classes Moyennes  
 Service de la Propriété Intellectuelle  
 LUXEMBOURG

## Demande de Brevet d'Invention

### I. Requête

Douglas F. Corsette, 6559 Firebrand Street, Los Angeles, (1)  
 California 90045/USA, représenté par MM. Freylinger Ernest T. &  
 Meyers Ernest, ing. cons. ex propr. ind., 46 rue du Cimetière, (2)  
 b.p. 1153, Luxembourg, agissant en qualité de mandataires  
 dépose(nt) ce six juin mil neuf cent quatre-vingt-quatre (3)  
 à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :

" Insert de tuyère pour distributeur de fécule " (4)

2. la délégation de pouvoir, datée de Los Angeles, le 30 avril 1984

3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires;

4. 1 planches de dessin, en deux exemplaires;

5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,

le vingt-deux mai mil neuf cent quatre-vingt-quatre

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :

Douglas F. Corsette (5)

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de

(6) brevet déposée(s) en (7) au USA

le huit juin mil neuf cent quatre-vingt-trois sous le no. (8)

502,275

au nom de Douglas F. Corsette (9)

élit(élient) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg

46 rue du Cimetière (10)

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à // mois. (11)

~~xx~~ l'un des mandataires

### II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :

6 juin 1984

à 15.00 heures



Pr. le Ministre  
 de l'Économie et des Classes Moyennes.

*[Signature]*

agissant en qualité de mandataire — (8) date du dépôt  
 (6) brevet certifié d'addition, modèle d'utilité — (7)  
 (9) — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.

 Revendication de la priorité d'une  
demande de brevet déposée aux USA  
le 8 juin 1983 sous le no. 502,275

BREVET D'INVENTION

Douglas F. Corsette  
6559 Firebrand Street  
Los Angeles, California 90045  
U S A

" Insert de tuyère pour distributeur de fluide "



INSERT DE TUYERE POUR DISTRIBUTEUR DE FLUIDE

La présente invention concerne, en général, un insert de tuyère et la douille correspondante, à travers laquelle est déchargé un produit provenant d'un distributeur de fluide, tel qu'un pulvérisateur de liquide, par manoeuvre manuelle d'une tête de plongeur ou d'un bouton de pulvérisateur. Plus particulièrement, l'insert de tuyère est pourvu d'un cliquet circulaire autobloquant, pour maintenir l'insert en place d'une manière étanche.

Les inserts de tuyère peuvent présenter une grande variété de formes et de dispositions, avec ou sans chicanes de chambre à turbulence et différentes tentatives ont été effectuées pour fixer l'insert dans l'alésage de la tête de commande, dans laquelle est pratiqué un passage pour la décharge du produit. Par exemple, comme mentionné dans la demande de brevet américaine série n° 121.223, introduite le 13 février 1980, une nervure, s'étendant radialement, peut être constituée sur la paroi de l'alésage pour maintenir l'insert en place une fois qu'il est emboîté derrière la nervure. Ou bien l'insert peut être ajusté avec serrage dans l'alésage, un anneau de fixation étant prévu sur l'insert pour pénétrer dans une rainure annulaire correspondante dans la paroi de l'alésage, ou bien des nervures axiales peuvent être prévues à l'intérieur d'un insert en forme de cuvette, afin de s'adapter avec serrage à la broche ou au poinçon sur lequel l'insert est placé.

Toutefois, ces dispositifs de retenue des inserts donnent lieu à différents inconvénients, que la présente invention évite d'une manière simple et très efficace. Par exemple, ces inserts, propres à l'état antérieur de la technique, ne peuvent pas être bloqués en place avec sûreté, tout en formant en même temps un joint adéquat capable d'empêcher une fuite de produit autour de l'insert; ils ne conviennent pas pour des alésages ovalisés qui se présentent parfois au cours de la fabrication des têtes de commande et ils ne conviennent pas pour un montage

précis et rapide sur la tête de commande par un procédé d'assemblage automatisé. En outre, si les inserts sont montés incorrectement dans l'alésage, il peut en résulter une décharge de produit irrégulière ou indésirable. De plus, les inserts se détachent souvent après avoir été montés dans l'alésage lorsqu'ils sont soumis à la pression du produit au cours du déchargement.

C'est, par conséquent, un objectif de la présente invention, de fournir une tuyère à insert pour placement dans l'alésage de décharge de la tête de commande d'un distributeur de fluide, l'insert pouvant être bloqué en place d'une manière rapide et efficace, de façon à s'accomoder des irrégularités de la paroi de l'alésage, tout en créant un joint circonférentiel étanche avec la paroi de l'alésage et tout en étant monté correctement en place, sans possibilité de délogement, de façon à assurer une pulvérisation acceptable et complète.

Un autre objet de la présente invention est de fournir un insert comprenant une bride extérieure annulaire conique sur une partie centrale de celui-ci, la bride étant flexible dans le sens radial et présentant à son extrémité une arête extérieure périphérique vive, dont le diamètre est légèrement supérieur au diamètre de l'alésage, la bride constituant ainsi un cliquet autobloquant assurant le blocage sûr de l'insert, correctement ajusté dans l'alésage, vu que cette arête pénètre dans la paroi de l'alésage.

Un autre objet de la présente invention est de fournir un insert qui présente une section transversale essentiellement en forme de W, de façon à ce que sa partie centrale soit délimitée par un cône tronqué, dont la base contient l'orifice de décharge, tandis que la bride conique flexible s'étend depuis l'arête circulaire du cône.

Un autre objet de la présente invention est de fournir un insert présentant des chicanes s'étendant vers l'inté-

rieur, entourant l'orifice de décharge et entourant une sonde sur la tête de commande, disposée concentriquement par rapport à l'alésage, et sur laquelle est monté l'insert lorsque les chicanes entourent la sonde, les  
5 chicanes ayant au moins une entrée latérale tangentielle en communication avec le passage de décharge et avec une chambre à turbulence située entre le bout de la sonde et la partie centrale de l'insert.

Un autre objectif encore de la présente invention est  
10 de fournir un insert dont l'extrémité intérieure prend appui sur une butée quand il est complètement ajusté dans l'alésage, tandis qu'un joint à lèvres annulaire sur la tête de commande, entoure le passage de décharge et fait saillie vers l'extérieur de cette butée, en formant un  
15 joint étanche avec la partie en forme de cône tronqué de l'insert.

D'autres objectifs, avantages et innovations propres à la présente invention apparaîtront dans la description détaillée de l'invention ci-après, en tenant compte des  
20 dessins qui accompagnent celle-ci.

La figure 1 est une vue en coupe verticale d'une partie d'un distributeur à pompe à commande manuelle, qui comprend l'insert de tuyère conforme à la présente  
invention.

25 La figure 2 est une vue semblable à la figure 1, à une plus grande échelle, et qui montre les détails de l'invention et

les figures 3 et 4 sont des vues en coupe prises essentiellement le long des lignes 3-3 et 4-4, respective-  
30 ment, de la figure 2.

Si nous nous référons maintenant aux dessins, où des numéros de référence semblables correspondent à des pièces semblables dans les différentes figures, une partie d'un assemblage de pompe 10, du type semblable à celui représenté dans les documents précités, est représenté à la  
35



figure 1, le type représenté étant celui à accumulation de pression, dont la disposition et les fonctions sont semblables à celles décrites dans le brevet américain antérieur n° 4.050.613. L'assemblage de pompe comprend  
5 une coiffe de fermeture 11 pour fixer l'assemblage à un réservoir de produit fluide à distribuer, la coiffe présentant un piston creux montant 12, avec un siège de vanne d'entrée 13 à son extrémité supérieure, sur lequel  
10 est montée une vanne d'arrêt à bille 14 et plusieurs doigts de retenue de la bille 15 entourent la vanne d'arrêt à bille avec un intervalle, de façon à permettre le décollement de celle-ci pendant la course d'aspiration.

Un plongeur annulaire ou accumulateur 16 entoure le piston de pompe, s'ajuste serti étroitement à celui-ci par  
15 son joint à lèvres annulaire 17 et subit un mouvement alternatif par rapport à celui-ci, de façon à définir avec lui une chambre de pompe à volume variable 18. Un ressort de rappel 19 prend appui sur une bride 21 du plongeur et soulève élastiquement le plongeur, jusqu'à  
20 une position complètement relevée, représentée au dessin.

Un plongeur, ou tête de commande 22, présente une douille borgne 23, dirigée vers le bas, qui contient le plongeur 16 avec un ajustage glissant et précis, et qui définit avec celui-ci une chambre d'accumulation fermée à  
25 volume variable 24 en communication ouverte avec la chambre de pompe 18. La chambre d'accumulation a un diamètre supérieur, d'une manière appropriée, à celui de la chambre de pompe, et l'extrémité annulaire du plongeur dirigée vers le haut est exposée à la pression descendante du fluide dans la chambre d'accumulation, en  
30 opposition à la poussée montante du ressort de rappel 19. La tête de plongeur est disposée de façon à présenter un élément de doigt 25 dirigé vers le haut, de façon à ce que la pression intermittente du doigt, appliquée correctement sur celui-ci, puisse être transmise au plongeur, de  
35



façon à produire un mouvement alternatif de celui-ci sur le piston fixe 12, chaque mouvement de descente du plongeur subissant l'opposition élastique du ressort 19, qui ramène le plongeur à sa position complètement relevée, chaque fois que la pression du doigt sur la tête est supprimée.

Le plongeur présente une jupe extérieure annulaire pendante 26, qui se termine par un bourrelet de retenue 27, s'étendant radialement vers l'extérieur et qui est dimensionné extérieurement de façon à être guidé par glissement sur la surface intérieure du collet 11. L'extrémité supérieure de ce collet présente un bourrelet de retenue 28 s'étendant radialement vers l'intérieur, et qui limite le déplacement vers le haut de la tête de plongeur à une position prédéterminée, en combinaison avec le bourrelet 27.

La tête de plongeur comprend un passage de décharge 29, qui s'étend depuis la chambre de pompe et qui est représenté fermé à son extrémité intérieure aux figures 1 et 2. Le passage de décharge conduit à un alésage cylindrique 31 prévu dans la tête et une broche ou poinçon cylindrique 32 constitué sur la tête du piston s'étend partiellement dans l'alésage 31 et concentriquement par rapport à celui-ci. L'alésage présente une paroi cylindrique 33, lisse et de diamètre constant à son extrémité antérieure et présente une paroi 34 à son extrémité postérieure ou intérieure. Un insert de tuyère 35, conforme à la présente invention, est monté dans l'alésage. La tuyère comprend un corps circulaire, présentant en coupe une forme essentiellement en forme et disposée concentriquement au poinçon et à l'alésage quand il est monté en place. Une partie centrale de l'insert est définie par un cône tronqué 36, dirigé vers l'intérieur de l'alésage et dont la base 37 contient un orifice de décharge central 38. L'insert comprend, en outre, une bride

annulaire conique 39 dirigée vers l'extérieur de l'alésage et solidaire de l'arête circulaire du cône tronqué. L'épaisseur de l'insert à une ligne d'articulation circulaire 41 entre la bride 39 et le cône 36 est telle  
5 qu'elle permet une flexion radiale de la bride vers l'intérieur et vers l'extérieur, par rapport au cône tronqué et sur toute sa périphérie. La surface d'extrémité 42 de la bride est essentiellement perpendiculaire à  
10 l'axe central de l'insert et forme un angle aigu avec la surface conique extérieure 43 de la bride, de façon à déterminer ainsi une arête 44 de l'insert, qui est circulaire, extérieure et périphérique, et qui permet un bon blocage.

Une paire de chicanes cylindriques 45, 46 (fig. 3)  
15 sont disposées sur la face intérieure du cône tronqué 36 et s'étendent vers l'intérieur de l'alésage. Ces chicanes entourent l'orifice de décharge et enserrant le poinçon cylindrique 32. Des entrées latérales tangentiellles 47, 48, sont disposées entre les chicanes et en communication  
20 avec une chambre annulaire 49. Le passage de la décharge 29 conduit à cette chambre, comme l'indique également la figure 4. En position de montage correct de l'insert, comme représenté à la figure 2, la base 27 du cône tronqué est légèrement écartée de la pointe 51 du poinçon,  
25 de façon à constituer avec celui-ci et les chicanes qui l'entourent, une chambre de turbulence 52. Par conséquent, pendant une course de compression de la tête de plongeur, entraînant un déplacement vers l'intérieur du plongeur 16, à la suite d'une accumulation de pression dans la chambre,  
30 de façon à dégager le passage de décharge, le produit sous pression tourbillonne dans la chambre de turbulence, après y avoir pénétré par les entrées latérales tangentiellles, de façon à être pulvérisé en un brouillard de fines particules, avant de sortir par l'orifice de  
35 décharge.



Une extrémité intérieure aplatie 53 de l'insert est perpendiculaire à l'axe central de l'insert et s'appuie sur plusieurs nervures 54 de support et de fixation (dont 4 sont représentées à titre d'exemple à la figure 4, bien qu'elles puissent être plus ou moins nombreuses) disposées sur la tête de plongeur. Les surfaces extérieures de ces nervures sont parallèles à l'extrémité 53 et sont prévues pour assurer un ajustage correct de l'insert 35 sur le poinçon et dans l'alésage. Un joint à lèvres annulaire 55, ayant une arête extérieure constituée de façon à s'engager dans la face inférieure du cône tronqué 36, est disposé sur la tête 22, s'étend extérieurement au-delà des nervures 54 et est disposé pour constituer un joint étanche avec la face inférieure du cône quand l'insert est monté d'une manière définitive. Le joint à lèvres définit, d'une manière analogue, la chambre 49 et empêche toute fuite pendant l'opération de pulvérisation.

L'insert de tuyère est constitué d'un matériau qui est plus dur que celui de la tête de piston et le diamètre extérieur de l'insert à l'arête 44 est légèrement supérieur au diamètre de la paroi cylindrique 33 de l'alésage.

En position non serrée de l'insert, c'est-à-dire avant le montage dans l'alésage 31, son diamètre extérieur à l'arête circulaire tranchante 44 est légèrement supérieur à celui représenté en position de montage définitif à la figure 2. Au cours du montage, effectué par exemple en recourant à un appareillage automatique à grande vitesse, la surface conique 43 de la bride d'insert s'engage dans l'arête extérieure de la paroi de l'alésage et, comme l'insert est glissé vers l'intérieur de l'alésage, cet insert glisse sur la surface 43, ce qui provoque une flexion radiale de la bride conique 39 vers l'intérieur, en direction de la section conique 36 à la ligne d'articulation circulaire 41. Lorsque l'insert continue à pénétrer dans l'alésage, son arête 44 s'engage dans la paroi 33 et glisse le long de celle-ci jusqu'à ce que

l'insert soit parfaitement appuyé sur les nervures 54 et le joint à lèvres 55 avec les chicanes enserrant le poinçon, comme indiqué à la figure 2. Dans cette position de montage définitif, la bride conique 39 subit une flexion radiale vers l'extérieur en s'écartant du cône 36, de façon à jouer le rôle d'un cliquet de blocage, lorsque son arête tranchante 44 pénètre dans la paroi cylindrique 33, relativement moins dure de l'alésage, en y formant sa propre rainure de blocage, comme indiqué à la figure 2. L'insert est ainsi fixé d'une manière permanente et sûre dans l'alésage et un joint étanche est réalisé à sa périphérie extérieure, vu que l'arête tranchante 44 pénètre dans le matériau plus tendre de la tête de plongeur. Par conséquent, même en cas de tolérance trop large, ou d'une circonstance analogue, entre les chicanes et le poinçon, qui, sous l'effet d'une pression de décharge élevée, provoquerait une perte d'étanchéité du joint entre le joint à lèvres 55 et la face arrière du cône 36, toute fuite provenant de la périphérie extérieure de l'insert serait évitée d'une manière sûre, vu que la pression élevée aurait pour seul effet d'enfoncer davantage la bride flexible dans la paroi 33 de l'alésage. En outre, vu que l'insert conforme à la présente invention constitue un cliquet circulaire autobloquant, il crée un joint étanche sur toute la périphérie de l'insert, vu qu'il fléchit, de façon à s'adapter à l'ovalisation ou aux autres irrégularités de l'alésage. L'insert de tuyère est monté correctement dans l'alésage, vu qu'il prend appui sur les nervures 54, qui positionnent l'insert de façon à ce que celui-ci soit disposé concentriquement et perpendiculairement, par rapport au poinçon cylindrique 32.

De ce qui précède, on peut voir qu'une tuyère à insert pour tête de commande de distributeur de fluide a été conçue, de façon à présenter un cliquet circulaire auto-



bloquant qui, non seulement bloque en place l'insert  
d'une manière sûre, mais crée également un joint périphé-  
rique, même en cas d'irrégularité de forme de la paroi de  
l'alésage 33. La bride conique 39 est susceptible de  
5 fléchir radialement et présente une arête tranchante  
périphérique, qui permet à la bride de pénétrer dans le  
matériau plus tendre de la paroi 33 de la tête de  
plongeur. Et, quoique l'insert de tuyère conforme à la  
présente invention ait été décrit en se référant à une  
10 pompe de distribution, il convient de souligner qu'il  
peut être utilisé, d'une manière analogue, pour un bouton  
de pulvérisateur d'un emballage d'aérosol, sans s'écarter  
du principe de la présente invention. En outre, l'insert  
de tuyère 35 peut être utilisé également pour la tête de  
15 commande d'une pompe de réglage.

Il va de soi que de nombreuses modifications et  
variantes de la présente invention sont rendues possibles  
à la lumière de l'exposé ci-dessus. Il est donc entendu  
que l'invention peut être mise en pratique d'une autre  
20 manière que celle décrite explicitement, et cela dans le  
cadre des revendications en annexe.



REVENDEICATIONS

1. Tête de commande pour distributeur de fluide, la tête comprenant un corps ayant un alésage ouvert et un passage de décharge conduisant audit alésage, ledit corps  
5 étant réalisé en un matériau de dureté prédéterminée et ayant un poinçon cylindrique, concentrique audit alésage, un insert de tuyère étant monté dans ledit alésage sur ledit poinçon, et définissant une chambre de turbulence avec ledit poinçon, ledit alésage étant défini par une  
10 paroi cylindrique lisse de diamètre constant, ledit insert comprenant un corps circulaire ayant une partie centrale contenant un orifice de décharge en communication avec ladite chambre à turbulence, une bride annulaire conique s'étendant radialement vers l'extérieur  
15 depuis ladite partie centrale et ayant une surface d'extrémité dirigée vers l'extérieur dudit alésage, ladite bride étant flexible dans le sens radial et présentant à ladite extrémité une arête extérieure périphérique vive, dont le diamètre est légèrement  
20 supérieur audit diamètre constant et ledit corps d'insert étant réalisé en un matériau plus dur que celui dudit matériau de corps de tête, ladite bride conique définissant un cliquet circulaire autobloquant pour bloquer d'une manière sûre et étanche ledit insert monté définitivement dans ledit alésage, vu que ladite arête périphérique tranchante pénètre dans ladite paroi cylindrique.

2. Tête de commande, selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit insert présente une section essentiellement en forme de W, ladite portion centrale  
30 étant définie par un cône tronqué, dont la base contient ledit orifice de décharge et ladite bride conique s'étendant depuis l'arête circulaire dudit cône tronqué.

3. Tête de commande, selon la revendication 1, caractérisée en ce que des chicanes cylindriques s'étendant  
35 vers l'intérieur, sont prévues dans ladite section

centrale entourant ledit orifice et enserrant ledit poinçon, lesdites chicanes ayant au moins une entrée latérale tangentielle en communication avec ledit passage et avec ladite chambre à turbulence et ladite partie centrale dudit insert étant disposée à une certaine distance de la pointe dudit poinçon, de façon à définir ladite chambre de turbulence avec lesdites chicanes.

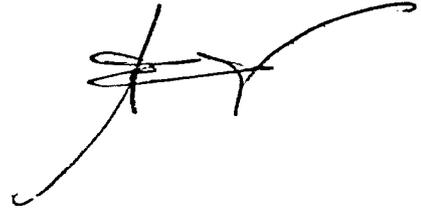
4. Tête de commande, selon la revendication 2, caractérisée en ce que ladite tête comprend une butée, une extrémité intérieure dudit insert prenant appui sur ladite butée quand celui-ci est monté définitivement dans ledit alésage et un joint à lèvres annulaire sur ladite tête entourant ledit passage et faisant saillie vers l'extérieur de ladite butée et s'insérant d'une manière étanche dans ledit cône tronqué.

5. Tête de commande, selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite face d'extrémité de ladite bride est disposée en angle aigu par rapport à la surface conique extérieure de ladite bride, de façon à définir ainsi ladite arête tranchante.

6. Insert de tuyère pour tête de commande pour distributeur de fluide, comprenant un corps circulaire dont la section est essentiellement en forme de W et ayant une partie centrale définie par un cône tronqué s'étendant dans une direction, dont la base contient l'orifice de décharge, une bride annulaire conique extérieure flexible dans le sens radial étant fixée à l'arête circulaire dudit cône et s'étendant dans une direction opposée à ladite direction, une surface d'extrémité extérieure de ladite bride formant un angle aigu par rapport à la surface conique extérieure de ladite bride, de façon à définir une arête circulaire extérieure périphérique tranchante et assurant un verrouillage, la disposition étant telle que ladite bride sert de cliquet autobloquant pour bloquer ledit insert dans un alésage cylindrique lisse de

la tête de pulvérisation lorsque ladite arête de blocage pénètre dans la paroi de l'alésage, et des chicanes cylindriques sur ladite partie centrale entourent ledit orifice et s'étendent dans ladite direction, lesdites

5 chicanes étant disposées de façon à insérer un poinçon cylindrique sur ladite tête et ayant au moins une entrée latérale tangentielle en communication avec ledit orifice.



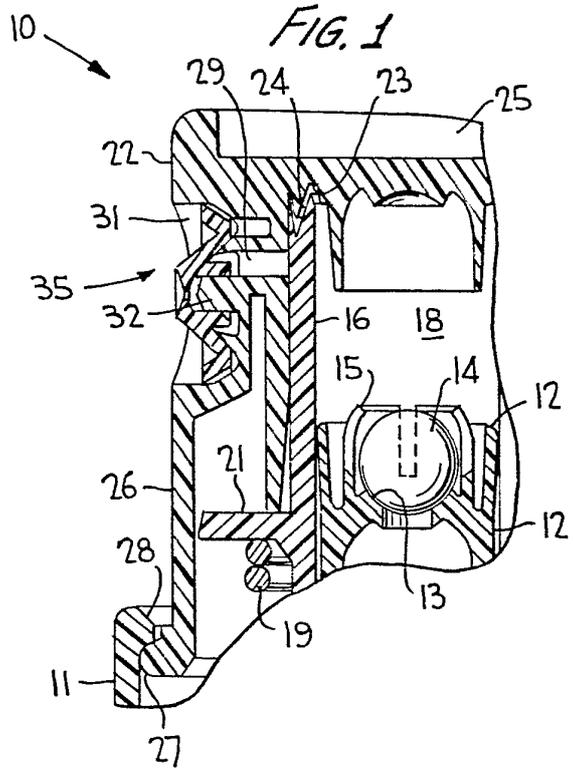


FIG. 1

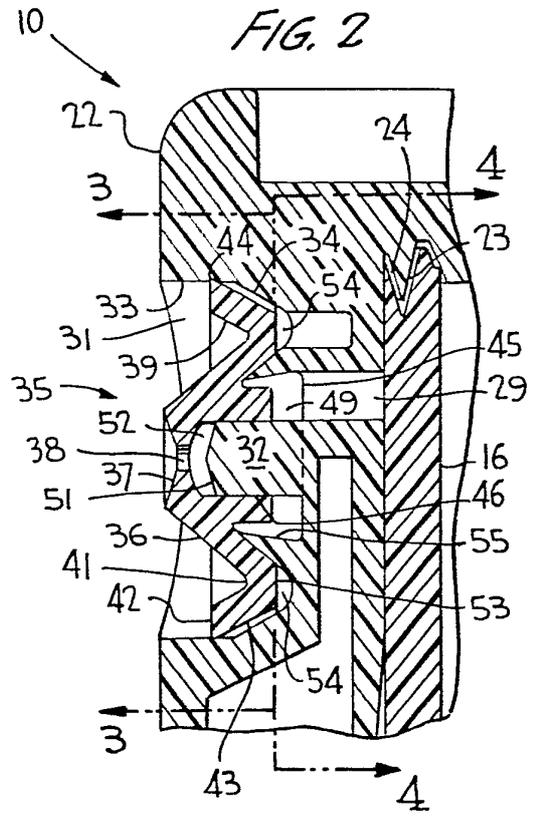


FIG. 2

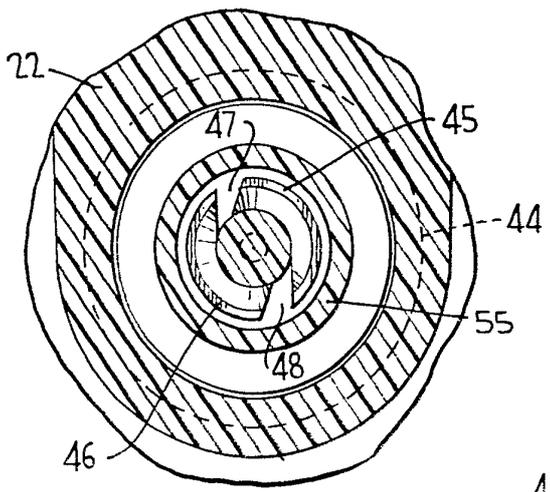


FIG. 3

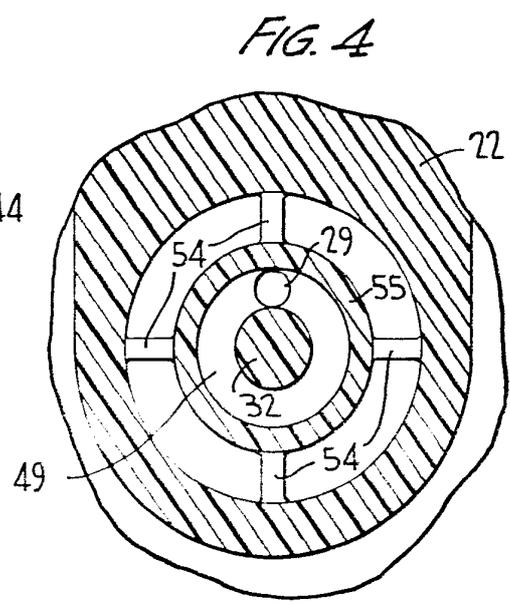


FIG. 4

*[Handwritten signature]*