

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 83 00566

⑤④ Raccord monobloc du type à action de blocage.

⑤① Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 L 15/00, 19/06, 33/10.

②② Date de dépôt..... 14 janvier 1983.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : US, 15 janvier 1982, n° 339.695, et PCT/US, 10 décembre 1982, n° 82 01723.

④① Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 29 du 22-7-1983.

⑦① Déposant : Société dite : PRONI INDUSTRIES, INC. — US.

⑦② Invention de : Oscar Proni.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Bureau D. A. Casalonga, office Josse et Petit,
8, av. Percier, 75008 Paris.

Raccord monobloc du type à action de blocage.

La présente invention concerne les raccords pour tuyaux et les dispositifs pour accoupler des pièces essentiellement tubulaires ou cylindriques.

Il existe dans le commerce actuellement une grande diversité de raccords. Une catégorie de ces raccords, à savoir les raccords hydrauliques ou pneumatiques, nécessite une déformation ou évasement du tube ou de la pièce sur laquelle ils sont appliqués; une autre catégorie de raccords utilise une action de coincement à l'aide de bagues coniques de manière à rendre ainsi étanche la pièce, mais en déformant ici encore cette pièce. Un écrou est généralement utilisé pour obtenir la force de compression requise.

On connaît depuis quelques temps des dispositifs de fixation bloquants à tête fendue, particulièrement dans le domaine des connecteurs électriques. Parmi les brevets illustrant de tels dispositifs de fixation destinés à assujettir des fils électriques, on trouve les brevets US 368 149; 1 802 381; 2 406 346; et 2 440 228.

Bien que ces types antérieurs de raccords et de dispositifs de fixation soient avantageux, ils présentent plusieurs inconvénients comprenant l'utilisation de plusieurs pièces complémentaires associées, une déformation de la pièce, une rotation sur de nombreux tours et sous une force élevée des écrous de coincement, et une rotation de la pièce à l'intérieur du raccord au fur et à mesure du serrage.

L'invention vise à réaliser un raccord à action de blocage comportant une extrémité fendue en plusieurs segments et fileté extérieurement qui réduit les inconvénients des raccords de la technique antérieure. Les modes de réalisation décrits dans la présente invention obtiennent l'action de blocage grâce à deux actions conjointes simultanées, la première action se produisant entre un écrou que l'on visse sur une extrémité du segment fileté et divisée en segments et une surface transversale, sensiblement perpendiculaire, à l'axe longitudinal du rac-

cord, ladite surface faisant partie intégrante de ce raccord; la seconde action se produit entre le filet de l'écrou et le filet de l'extrémité segmentée. Chaque segment d'extrémité comporte un filetage commun à tous les segments.

5 L'extrémité du raccord est divisée en segments par une pluralité de fentes, par exemple deux ou plus de deux fentes. Chacun des segments forme un élément en porte-à-faux. Lorsque la face de l'écrou vient en contact avec ladite surface trans-
10 versale, l'écrou subit une force de réaction dirigée en sens opposé au sens d'avancement de cet écrou. Cette force de réaction est transmise à partir de la surface avant de l'écrou au filetage de l'écrou par le corps de ce dernier. Le filetage de l'écrou exerce alors une force sur les segments d'extrémité
15 filetés extérieurement du raccord, ce qui se traduit par un moment de flexion pour chaque segment. Ce moment de flexion est engendré dans toute partie en porte-à-faux.

Les parties en porte-à-faux ou segments sont, de ce fait, poussées vers l'intérieur par la force à laquelle ils sont soumis de manière à assurer ainsi l'action de blocage. Le raccord
20 contient un passage axial dans lequel on peut placer une pièce, tel qu'un tube. Le tube ou autre pièce est maintenu rigidement en place par l'action de blocage du raccord. Un avantage principal de la présente invention est que la pièce n'est pas obligée de tourner ou de se déplacer d'une façon quelconque
25 lorsque l'on sert l'écrou. La présente invention est basée sur une action de blocage contrairement à une action de coincement ou de déformation qui est caractéristique de la plupart des raccords de la technique antérieure.

Chaque mode de réalisation de l'invention utilise une
30 action de blocage mettant en jeu uniquement des parties faisant partie intégrante du raccord, de sorte que ce raccord est monobloc; toutefois, le raccord peut comporter une seule ou deux ou plus de deux extrémités fendues selon l'application. Par exemple, deux tuyaux peuvent être maintenus bout à bout dans le même
35 raccord. Les fentes divisant l'extrémité ou les extrémités en segments peuvent être longitudinales, dans l'axe ou décalées par rapport à l'axe, obliques, ou avoir une forme courbée dans son

ensemble.

La présente invention comprend plusieurs avantages par rapport aux raccords et éléments de fixation de la technique antérieure. Ces avantages comprennent l'action de blocage qui est obtenue par une action de flexion en porte-à-faux et non pas par une action de coincement faisant appel à une force élevée; l'agencement de la surface de poussée et de l'écrou sous la forme de pièces intégrantes du raccord, l'absence de déplacement de la ou des pièces à l'intérieur du raccord lorsque l'action de blocage a lieu; la structure monobloc du raccord, structure qui supprime les multiples pièces complémentaires associées; l'absence du besoin de préparer la pièce spécialement (par emboutissage, évasement, usinage, etc.) en vue de son utilisation dans le raccord; l'élimination de la rotation de la pièce; la rotation sur une fraction seulement d'un tour, dans la plupart des cas, 18° environ seulement, ou $1/20^{\text{ème}}$ d'un tour, de l'écrou du raccord, pour obtenir une action complète du blocage; la possibilité de réutiliser le raccord; et la possibilité d'adapter le raccord à de nombreux matériaux. L'invention n'est pas limitée au matériau du raccord et donne de bons résultats dans le cas d'une grande diversité de métaux ainsi que de matières plastiques et autres matières flexibles.

Le corps du raccord n'est pas limité au mode de réalisation décrit dans le présent exposé. En particulier, bien que le raccord puisse être utilisé pour raccorder bout à bout les pièces de tubulures ou tuyaux de manière à former un joint étanche permettant la transmission d'un fluide, le raccord peut aussi être utilisé pour accoupler structuralement des éléments tubulaires ou cylindriques. Dans ce dernier cas, le raccord est particulièrement avantageux car il exige peu d'outils et un faible effort pour assujettir les éléments l'un à l'autre. Pourvu que les parties actives du raccord fonctionnent selon l'exposé ci-dessus, le raccord peut avoir n'importe quelle forme extérieure exigée par l'application.

On va décrire maintenant la présente invention en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

la figure 1A est une vue en coupe axiale d'un raccord selon la présente invention et ne comprenant pas de joint torique d'étanchéité;

la figure 1B montre le raccord de la figure 1A avec un
5 joint torique monté à l'intérieur de ce raccord;

la figure 2 est une coupe transversale de l'écrou du raccord de la figure 1A;

la figure 3 est une vue de côté du raccord, cette vue montrant partiellement une fente longitudinale;

10 la figure 4 est une vue agrandie de l'extrémité fendue en segments du mode de réalisation des figures 1, 2 et 3;

la figure 5 est une vue de côté d'un raccord comportant des extrémités divisées en segment par des fentes obliques, courbes, ou longitudinales;

15 la figure 6 est une vue en coupe d'un autre mode de réalisation du raccord de la présente invention;

la figure 7 est une vue de côté extérieure d'un autre mode de réalisation encore du raccord de la présente invention;

la figure 8 est une vue d'extrémité d'un raccord
20 utilisant une fente cylindrique;

la figure 9 est une vue en coupe longitudinale d'un mode de réalisation du raccord destiné à être utilisé avec une tubulure, un tube ou un tuyau souple;

la figure 10 est une coupe longitudinale d'un autre
25 raccord de la présente invention, dans lequel l'étanchéité est obtenue par application d'une pression à l'élément d'étanchéité et non pas par un ajustement par frottement;

la figure 11A est une vue en coupe longitudinale d'un mode de réalisation de la présente invention, dans lequel les
30 segments analogues à des mâchoires sont pourvus de saillies destinées à s'encastrent dans des évidements correspondants ménagés dans la pièce; et

la figure 11B montre le même raccord que celui de la figure 11A sans évidements dans la pièce.

35 Le mode de réalisation de raccord 10 représenté sur les figures 1A, 1B, 2, 3 et 4, est illustré dans la position assemblée et comprend un écrou 2 et un corps principal 1,

lequel est divisé en une extrémité 21 divisée en segments, une surface transversale 32, un évidement extérieur 23 servant à séparer l'extrémité segmentée 21 de la surface transversale 22; une section restante 24 et un passage central axial 25 s'étendant
5 sur la totalité de la longueur du corps principal 1. La figure 1A montre le mode de réalisation complet de raccord sans le joint torique 3 illustré sur la figure 1B; bien que dans de nombreuses applications de ce raccord, il soit recommandé d'utiliser le joint torique 3, ce joint n'est pas indispensable pour
10 qu'un assemblage étanche soit formé entre le corps principal et la pièce.

L'extrémité segmentée 21 est divisée en une pluralité de segments par une pluralité de fentes 8, chaque segment comportant un filetage extérieur 51 commun à tous les segments,
15 et chaque segment formant un élément en porte-à-faux. Quatre de ces fentes 8 et quatre de ces segments 7 sont représentés dans le mode de réalisation illustré sur la figure 2. L'extrémité segmentée 21 du corps principal 1 représenté sur la figure 2 est divisée en quatre segments égaux par quatre fentes longi-
20 tudinales qui sont espacées de façon équidistante; toutefois, on pourrait utiliser un nombre plus grand ou plus petit de fentes donnant un nombre plus grand ou plus petit de segments respectivement; un minimum de deux fentes est nécessaire. Il n'est pas indispensable que les fentes soient équidistantes
25 bien qu'un tel espacement soit préférable.

La figure 4 montre une vue en coupe détaillée d'un seul segment 7 de l'extrémité segmentée 21, une vue en coupe de l'évidement extérieur 23, une vue en coupe d'une partie du corps 1 comprenant la surface transversale 22 et une vue en
30 coupe d'un écrou 2. La surface 22 reliant l'évidement 23 au reste du corps est une surface de poussée ou surface de force de réaction pour l'écrou 2. La surface 22 est d'une façon générale, c'est-à-dire sensiblement, perpendiculaire à l'axe
27 du passage axial 25, mais peut s'écarter de la perpendicu-
35 larité, pourvu que la force de réaction produite par le serrage du raccord soit suffisante pour retenir les pièces. Le filetage

extérieur 51 du segment 7 apparaît également sur la figure 4 dans la vue en coupe de ce segment 7. Chaque segment d'extrémité 7 est fileté extérieurement. On a représenté également sur la figure 4 le filetage 28 de l'écrou 2 ainsi qu'une pièce, dans ce cas un tube 4. Chacun des segments d'extrémité forme un élément en porte-à-faux, le segment fileté 7 formant la partie en surplomb de l'élément en porte-à-faux et l'élément étant supporté à l'endroit de l'évidement 23. L'axe neutre 9 de la section droite de l'évidement 23 pour un segment d'extrémité 7 est représenté sur la figure 2. Cet axe neutre se réduit en un point 12 sur la figure 4. Un moment de flexion est engendré dans tout élément en porte-à-faux.

Pendant qu'il est en service, le raccord 10 bloque et maintient en place une pièce, telle que le tube 4 des figures 1A ou 1B et 4. L'action de blocage commence avec le serrage de l'écrou 2. Lorsque l'on serre l'écrou 2, son bord avant 29 se rapproche de la surface 22. Lorsque la surface 29 entre en contact avec la surface 22, il se produit une force de réaction 5; si l'on continue à serrer l'écrou 2, la surface 22 agit comme une surface de poussée. La force 5 est transmise, comme on peut le voir sur la figure 4, par l'intermédiaire du corps de l'écrou 2, au filetage 51 du segment 7 en porte-à-faux, ce qui se traduit par l'apparition d'une pluralité de forces dont une seule a été référencée 6. Les forces 6 entraînent, c'est-à-dire déplacent, le segment ou élément en porte-à-faux 7 radialement vers l'intérieur en maintenant ainsi en place de façon bloquée la pièce ou tube 4. Cette action a lieu simultanément dans tous les segments d'extrémité 7, la pièce 4 étant ainsi maintenue en place de façon rigide et bloquée.

Un facteur clé dans l'action de blocage est la valeur de la distance 30 représentée sur la figure 4. La distance 30 est la distance entre le point d'application de la force la plus importante et le point de projection 12 de l'axe neutre. La force 6 n'est pas uniforme le long du filetage 13 et est plus puissante à l'endroit de la surface 31 du filet. Les distances 30 et 32 indiquées sur la figure 4, distances qui sont les bras de moment de la force de flexion, ont une impor-

tance critique pour le niveau de la force 6 exigée pour l'amorçage de l'action de blocage ainsi que pour le niveau ou puissance de cette action.

Les forces 6 empêchent tout mouvement axial du tube 4 lorsqu'une pression élevée existe à l'intérieur du tube et du raccord. Le joint torique 3, représenté sur la figure 1B, empêche l'échappement du fluide circulant dans le tube et le raccord 10 si ce fluide venait à s'infiltrer entre l'extrémité du tube 4 et le corps 1. Toutefois, dans de nombreux cas, l'assemblage est suffisamment hermétique pour que le fluide ne puisse pas s'échapper même si le joint torique n'est pas utilisé, comme c'est le cas sur la figure 1A.

Sur la figure 2, l'extrémité segmentée du raccord 10 est représentée avec quatre fentes longitudinales dans le mode de réalisation préféré des figures 1A, 1B, 2, 3 et 4. Les fentes représentées sur les figures 1A et 1B s'étendent axialement jusqu'au point 12 de la figure 4. Sur la figure 5, on a représenté un autre mode de réalisation du raccord dans lequel l'extrémité segmentée 21 est divisée en segments par divers types de fentes 32. Ces fentes ne sont pas radiales par le fait qu'elles ne coupent pas l'axe central 27 du passage axial 25 comme le font les fentes 8. La fente 52, représentée sur la figure 5, est une fente oblique qui n'est ni longitudinale, ni radiale. Un autre type encore de fente est représenté sur la figure 8. Les fentes 62 ont une forme cylindrique, ce qui donne des segments 53 de formes différentes.

Il est clair que de nombreuses conceptions différentes de fentes sont possibles, n'importe laquelle de celles-ci permettant l'action de blocage par flexion de la présente invention.

En examinant maintenant la figure 6, on voit que l'on y a représenté un mode de réalisation de raccord 33 comportant deux extrémités 34 et 35 divisées en segments, deux surfaces de réaction ou de poussée 36 et 37, deux joints toriques 38 et 39, deux évidements 40 et 41, et un passage axial 42 s'étendant d'une extrémité à l'autre du raccord 33. On a également représenté sur la figure 6 un moyen de raccordement 43 qui permet

de raccorder deux pièces ou tubes 44 et 45 de même diamètre ou d'un diamètre différent. Les tubes 44 et 45 sont maintenus en place de façon bloquée par l'action de flexion en porte-à-faux du raccord 33 lorsque l'on visse les écrous sur les extrémités
5 34 et 35 contre les surfaces de poussée 36 et 37 respectivement.

On a représenté un autre mode de réalisation encore de raccord 54 sur la figure 7. Le mode de réalisation de raccord 54 comporte deux extrémités segmentées 55 et 56 et un corps principal 57 qui forment un coude. On utilise deux
10 surfaces de réaction ou de poussée 58 et 59. Le mode de réalisation de raccord 54 permet le raccordement de deux pièces 60 et 61 disposées angulairement.

Il est clair que l'on peut utiliser une grande diversité de formes de corps principal avec le raccord de la présente
15 invention. D'autres formes de corps possibles comprennent, à titre illustratif mais non limitatif, les raccords réducteurs du type union, les connecteurs femelles, les coudes mâle et femelle, les raccords en T pour tubes, les raccords en T latéraux mâle et femelle, les raccords en T principaux mâle
20 et femelle, les raccords en croix pour tubes, les raccords du type union pour cloisons étanches, les coudes pour cloisons étanches et les raccords en T pour cloisons étanches.

Les figures 9, 10, 11A et 11B montrent des modes de réalisation plus spécialisés de raccords selon la présente
25 invention. La figure 9 montre la forme d'un raccord qui peut être utilisé avantageusement avec une tubulure ou tube souple, comme par exemple un tuyau en caoutchouc ou en matière plastique, une tubulure à paroi souple, un tuyau guipé, un tuyau entouré d'une tresse métallique, etc. Le raccord de la figure 9 comporte
30 des éléments constitutifs qui sont analogues aux éléments constitutifs des autres raccords selon la présente invention, à savoir : des segments 91 analogues à des mâchoires, dont chacun forme un élément en porte-à-faux; un écrou 92; une surface de poussée transversale 93; et le corps principal 94.
35 La surface intérieure de chaque segment 91 analogue à une mâchoire peut être lisse ou striée (comme représenté) de manière

à assurer un agrippement ou une retenue supplémentaire de la pièce 98. De plus, une bague 96 en métal rigide ou en tout autre matière rigide est emboîtée sans jeu dans un évidement délimité par l'épaule 97 ou bien fait partie intégrante du corps principal de manière à assurer une surface contre laquelle les mâchoires 91 peuvent presser et maintenir la pièce souple 98. Pour assembler le raccord de la figure 9, il suffit de pousser le tuyau souple ou toute autre pièce 98 sur la bague 96 et de glisser une pièce dans l'évidement délimité par l'épaule 99; cette opération est assez facile, étant donné que les segments 91 ne sont pas encore serrés. On tourne alors l'écrou 92 du raccord pour maintenir en place la pièce de façon bloquée et étanche. Ce raccord a pour avantage particulier de ne pas exiger de joints d'étanchéité torique pour assurer l'étanchéité vis-à-vis des fluides, étant donné qu'une étanchéité adéquate est assurée par le contact entre la surface intérieure du tube 98 et la surface extérieure de la bague 96, qui peut aussi être striée (non représenté) en vue d'une étanchéité supplémentaire.

La figure 10 montre un mode de réalisation du raccord dans lequel l'étanchéité vis-à-vis du fluide est obtenue par la pression exercée sur un joint torique où une bague en métal tendre ou encore une bague en toute autre matière déformable et non pas par un ajustement à frottement d'un joint torique autour du tube ou de la pièce. Le raccord est constitué par les éléments de raccords normalisés selon la présente invention, à savoir : les segments 101 analogues à des mâchoires dont chacun forme un élément en porte-à-faux, un écrou 102, une surface de poussée 103, et le corps principal du raccord 104. La surface intérieure 105 de chaque élément en porte-à-faux ou segment d'extrémité comporte une saillie cunéiforme 106 ou "dent" s'étendant vers l'extérieur depuis la surface intérieure. La pièce ou tube rigide 107 contient un évidement cunéiforme 108 correspondant aux saillies 106. Un joint torique 109 (ou toute autre matière d'étanchéité, comme une bague en métal tendre ou une bague en matière plastique, etc.) repose sur un épaulement 110 à l'intérieur du corps principal 104 du raccord.

Lors du montage du raccord de la figure 10, lorsque l'on visse l'écrou 102, les segments 101 se déplacent vers l'intérieur dans la direction indiquée par la flèche 111. La pièce 107 est alors simultanément bloquée par une force radiale (dirigée dans le sens de la flèche 111), exercée par les segments 101 et déplacée vers l'avant axialement, c'est-à-dire longitudinalement, dans la direction indiquée par la flèche 112 en exerçant de ce fait une pression ou force de compression sur le joint torique 109 en formant ainsi un joint étanche au fluide. Si la pièce est maintenue dans une position rigide par une structure extérieure quelconque du raccord, le raccord se déplace alors vers l'avant dans la direction indiquée par la flèche 113, en comprimant ainsi le joint torique. De toutes façons, c'est le mouvement de la pièce par rapport au raccord qui crée l'étanchéité. La surface axiale longitudinale est produite par l'action d'une surface conique 114, qui fait partie de la saillie de segment de raccord, sur la surface conique 115, qui fait partie du tube ou pièce 107. La force nette exercée par la surface 114 sur la surface 115 est dirigée comme indiqué par la flèche 116. Cette force est constituée par une composante axiale et une composante radiale, en assurant ainsi à la fois l'action de blocage requise et l'action de compression longitudinale nécessaire.

Le raccord de la figure 10 présente plusieurs avantages importants, parmi lesquels on peut citer sa résistance axiale élevée au désassemblage lorsqu'il est soumis à une traction et l'obtention d'une étanchéité capable de supporter des pressions élevées avant que le fluide ne commence à fuir. En outre, en ce qui concerne le mode d'étanchéité, il est possible de raccorder des tubes ou pièces qui sont considérablement ovalisés en faisant en sorte que le joint torique ou autre joint d'étanchéité 109 et l'épaulement 110 soient suffisamment grands pour se prêter à l'excentricité. Le blocage et la compression combinés exercés par ce raccord maintiennent en place une telle pièce ovalisée.

Les figures 11A et 11B montrent une autre configuration

encore du raccord utilisant des saillies sur les surfaces intérieures des segments analogues à des mâchoires pour augmenter l'aptitude du raccord à supporter des couples et des charges axiales. La surface intérieure 121 de chaque segment en porte-à-faux comporte une saillie 122 qui correspond à un évidement 124 formé dans la pièce 123, comme on peut le voir sur la figure 11A. Une canelure facultative 125, non représentée sur la figure 11B, est également représentée sur la figure 11A et forme un assemblage étanche entre la pièce 123 et le corps 129 du raccord. La figure 11B montre un raccord similaire dans lequel la protubérance 126 présente sur la surface 121 est appuyée de façon étanche contre la pièce au moyen de l'écrou 127. Ce raccord n'est pas tout à fait aussi étanche que le raccord de la figure 11A.

15 Dans le raccord de la figure 11A en particulier, l'association de la protubérance 122 et de l'évidement 124 sous les forces du raccord assure une résistance élevée à l'expulsion du tube ou de la pièce hors du raccord sous l'action de la pression élevée régnant dans le tube. Ce raccordement métal-
20 métal donne une capacité de pression élevée. La canelure 125 agit de manière à assurer une résistance à une séparation ou un desserrage de la pièce dans le raccord sous l'effet d'un couple élevé comme cela peut se produire dans les opérations de forage de puits de pétrole.

REVENDICATIONS

1. Raccord essentiellement à action de blocage de deux pièces pour maintenir en place un élément tubulaire ou cylindrique et former un raccord d'une seule pièce lorsqu'il est assemblé avec ledit élément, ce raccord présentant un axe géométrique longitudinal et comportant un écrou fileté et un corps principal, caractérisé par le fait que ledit corps principal comprend un passage axial (25,42) s'étendant à travers ledit corps (1,33, 57,94,104,129) d'une extrémité à l'autre le long de l'axe longitudinal; une extrémité (21,34,35,55,56) segmentée filetée extérieurement qui peut être accouplée avec l'écrou (2,92,102, 127) et qui comporte des fentes (8,32,52,62) la divisant en une pluralité de segments (7,53,91,101); et une surface transversale (22,36,37,58,59,93,103) s'étendant jusqu'à la périphérie du corps principal, en formant des zones disposées autour de l'axe longitudinal, ladite surface transversale étant sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal et formant une surface de poussée pour l'écrou, le passage axial, l'extrémité segmentée et la surface transversale étant disposés de telle sorte que lorsque l'on introduit un élément (4,44,45,6061,98,107,123) dans le passage et que l'on serre l'écrou contre la surface transversale, une force de réaction est transmise aux segments de l'extrémité segmentée, ce qui a pour effet de déplacer chaque segment vers l'intérieur en direction de l'axe longitudinal de manière à bloquer ainsi l'élément de façon étanche.

2. Raccord suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que le corps principal comprend, en outre, un joint d'étanchéité torique (3,38,39,109) disposé autour du passage axial.

3. Raccord suivant les revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que la surface transversale est séparée axialement de l'extrémité segmentée filetée par un évidement (23,40,41) formé dans le corps principal et s'étendant radialement vers l'intérieur.

4. Raccord suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les fentes ménagées dans l'extrémité segmentée filetée ne sont pas parallèles à l'axe longitudinal.

5. Raccord suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le nombre de segments de l'extrémité segmentée est 3 ou 4.

6. Raccord suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le corps principal comporte une pluralité d'extrémités segmentées filetées.

7. Raccord suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le corps principal (94) comprend en outre, un épaulement (97) contre lequel s'appuie une bague rigide (96) de telle sorte que lorsqu'un élément (98) est introduit dans le corps principal, l'élément est entouré radialement par ladite bague et par les segments (91) de l'extrémité segmentée filetée.

8. Raccord suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'une bague faisant partie intégrante du corps principal est formée dans le passage, de telle sorte que lorsqu'un élément est introduit dans le raccord, cet élément est entouré radialement par la bague et par les segments de l'extrémité segmentée filetée.

9. Raccord suivant les revendications 7 ou 8, caractérisé par le fait que les surfaces intérieures des segments sont striées ou dentées.

10. Raccord suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les segments de l'extrémité segmentée filetée comportent des saillies (106,121,126) destinées à venir en contact avec l'élément (107,123).

11. Raccord suivant la revendication 10, caractérisé par le fait qu'il comporte un évidement (108,124) correspondant aux saillies (106,122) des segments.

12. Raccord suivant les revendications 10 ou 11, caractérisé par le fait que le corps principal comporte un épaulement (110) contre lequel est appuyée une bague (109) en matière d'étanchéité, de telle sorte que lorsque l'on introduit ledit élément (197) dans le raccord, une extrémité de cet élément vient s'appuyer contre la bague.

13. Corps principal de raccord suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3.

1/5

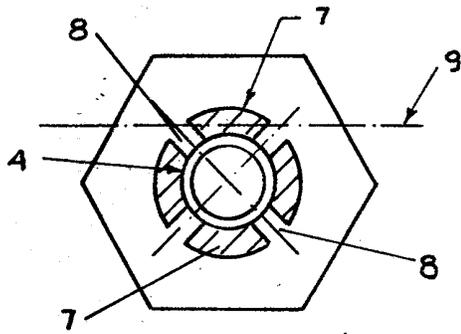


FIG 2

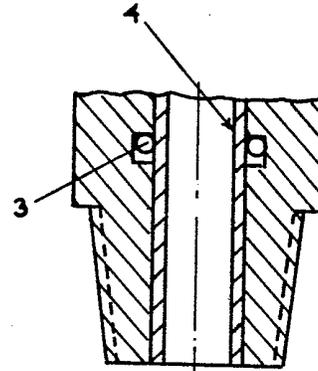


FIG 1B

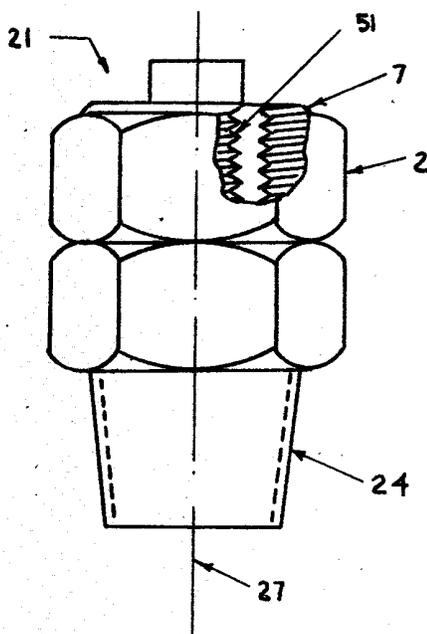


FIG 3

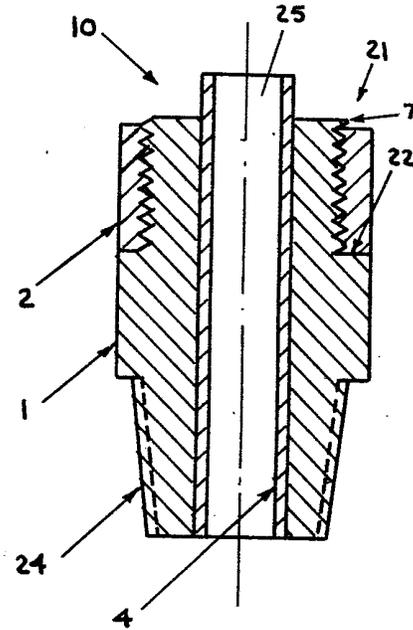


FIG 1A

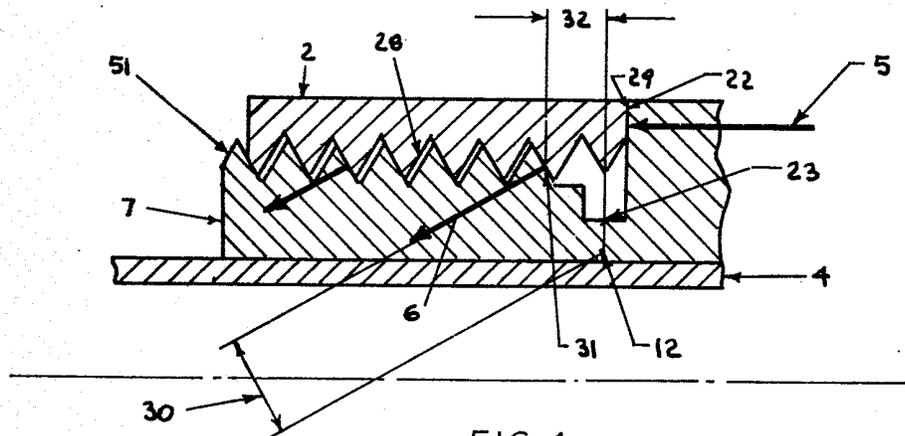


FIG 4

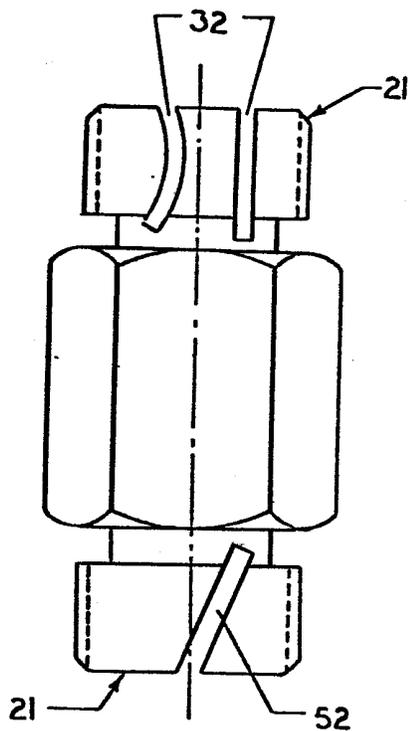


FIG 5

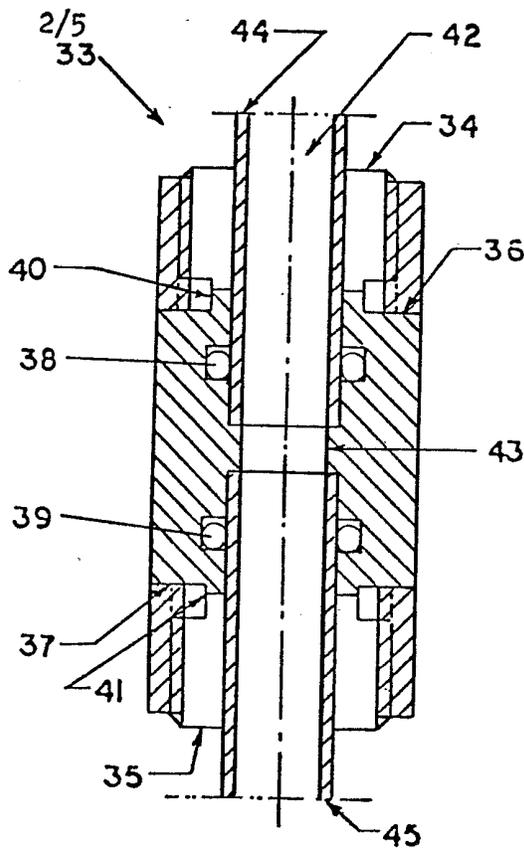


FIG 6

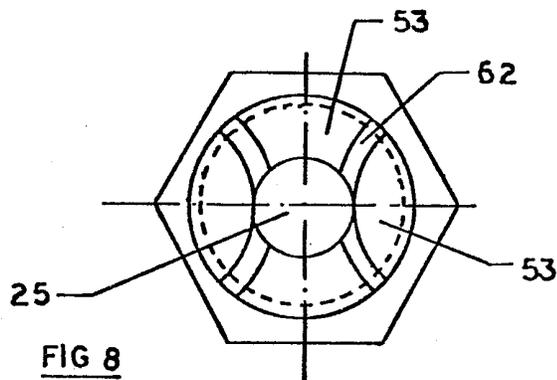


FIG 8

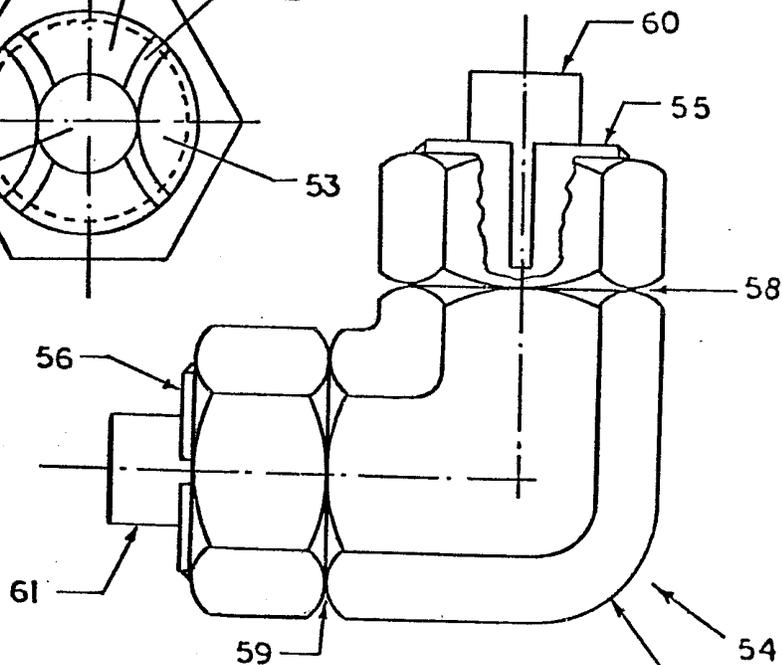


FIG 7

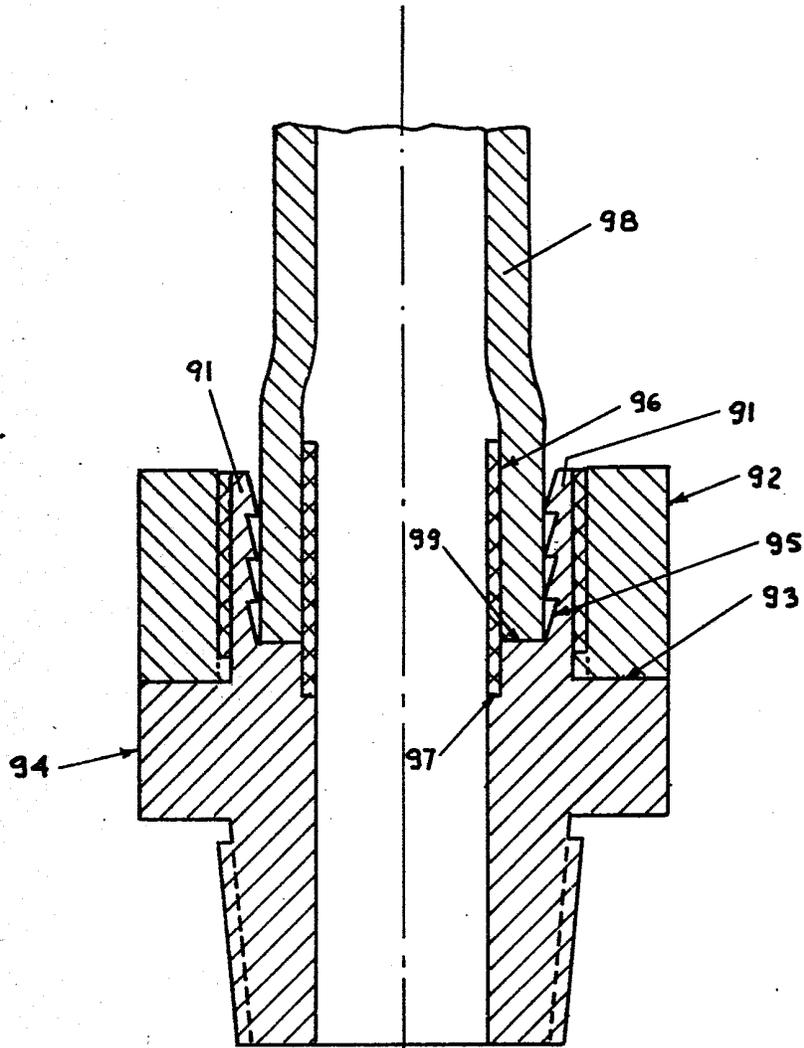


FIG 3

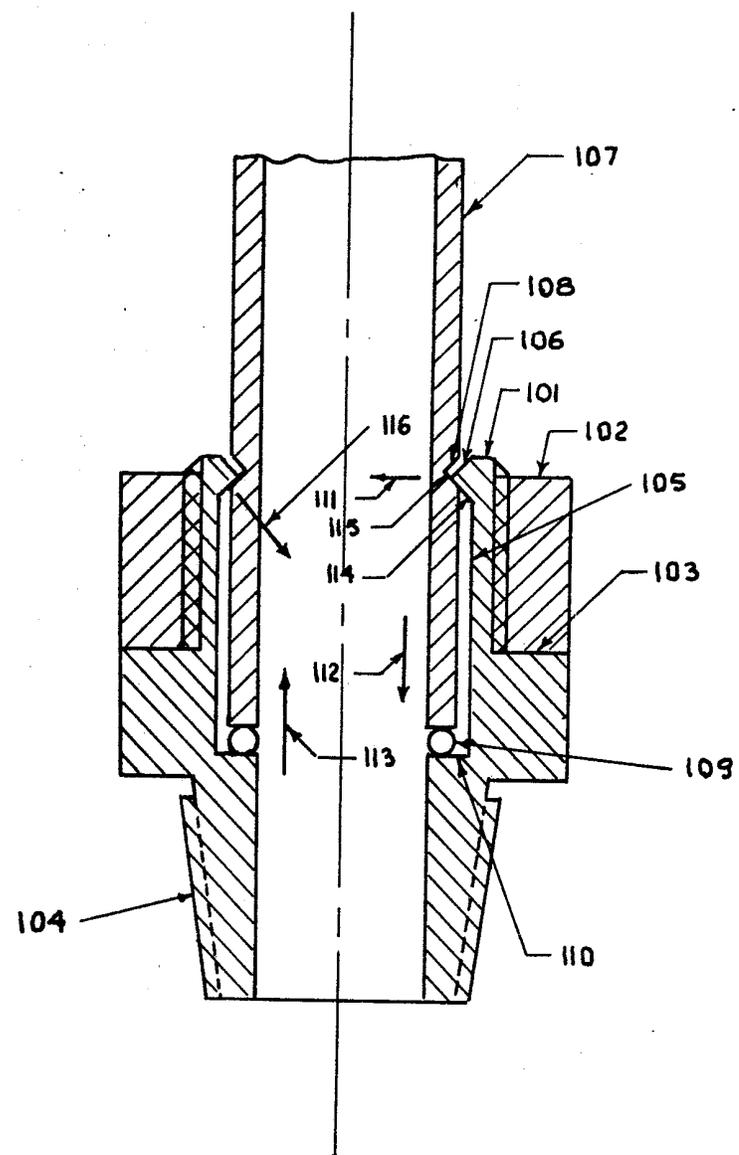


FIG 10

5/5

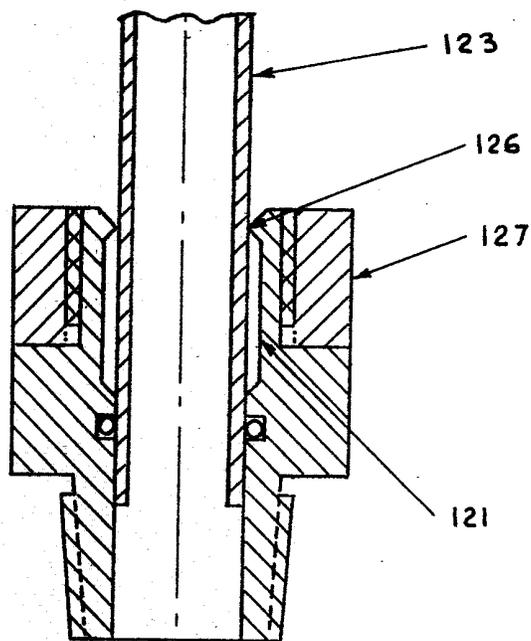


FIG II B

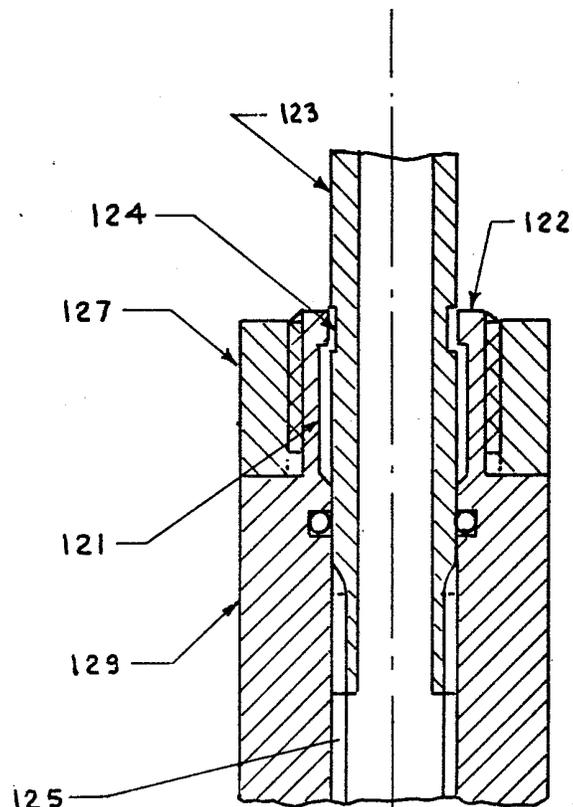


FIG II A