

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 13.07.90.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 17.01.92 Bulletin 92/03.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : MICHEL Gaston — FR.

⑦② Inventeur(s) : MICHEL Gaston.

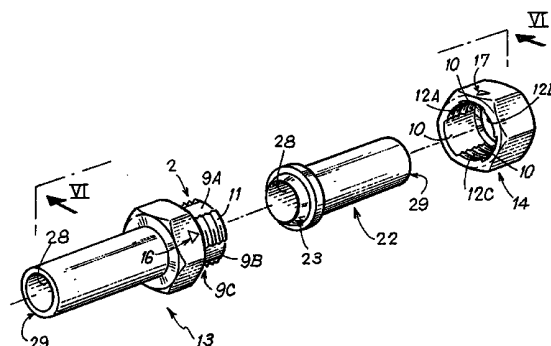
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : Cabinet Beau de Loménie.

⑤④ Procédé d'assemblage par vissage et raccord de canalisation fluide utilisant ce procédé.

⑤⑦ L'objet de la présente invention concerne un nouveau procédé d'assemblage par vissage et des raccords de canalisation de transport de fluide mettant en œuvre ce procédé. Un raccord comporte un embout mâle (13) et un embout femelle (14); l'embout mâle comporte une partie cylindrique (2) qui comporte au moins deux parties filetées mâles (11) et au moins deux surfaces mâles (9), disposées alternativement. L'embout femelle (14) comporte sur la face interne de son alésage, au moins deux parties filetées femelle (12) et au moins deux surfaces femelles (10), de sorte que l'embout femelle peut coulisser, sur une portion de la partie cylindrique (2), autour de l'embout mâle.

Le domaine technique de l'invention est celui des liaisons mécaniques adaptées au montage de raccord de canalisation de fluide.



Procédé d'assemblage par vissage et raccord de canalisation fluide
utilisant ce procédé

DESCRIPTION

5 L'objet de la présente invention concerne un nouveau procédé d'assemblage par vissage et des raccords de canalisation de transport de fluide mettant en oeuvre ce procédé.

Dans le domaine des raccords pour canalisation de transport de fluide, il existe de nombreux types de raccords notamment les raccords
10 à visser et les raccords à baïonnettes.

Les raccords à visser sont généralement utilisés pour des installations définitives qui ne nécessitent pas de démontages fréquents. Dans le cas d'installations provisoires ou "légères", on utilise parfois des raccords à baïonnette qui permettent un montage et
15 un démontage rapide et facile ; néanmoins, ce type de raccord est réservé aux installations où les conditions de services et les caractéristiques des fluides utilisés sont peu sévères, et donc dans les cas où des fuites sont tolérées ; compte tenu des nombreux cas où des fuites sont intolérables du fait notamment des conditions de
20 pression et de température des fluides à véhiculer dans les canalisations, ou du fait du danger représenté par les fluides qui peuvent être toxiques, inflammables, ..., et que malgré cela de nombreux montages et démontages sont nécessaires, de nombreuses recherches ont été faites dans le domaine des raccords parfois appelés
25 "raccords rapides".

La demande de brevet FR 2 216 508 notamment, décrit un raccord rapide pour tube ou tuyau comprenant un premier corps destiné à être monté sur un appareil et un deuxième corps capable de coulisser sur le premier pour serrer les mâchoires du premier corps sur le tube ou le
30 tuyau.

Néanmoins, tous les raccords connus à ce jour présentent de nombreux inconvénients.

Les raccords connus sont généralement complexes et coûteux, quand ils permettent d'assurer une liaison véritablement étanche ; par
35 ailleurs, les éléments constituant ces raccords ne s'adaptent à aucun des systèmes de liaison de canalisation les plus utilisés tels que les liaisons par vissage et par brides. Du fait de la complexité et de la

forme particulière des pièces constituant les raccords rapides, leur fabrication nécessite des investissements en outillage importants, ce qui a pour conséquence qu'ils ne sont généralement disponibles que dans des matières particulières adaptées à des matériels spécifiques,

5 principalement des matériels industriels.

En d'autres termes, ces raccords ne permettent pas de s'adapter aux problèmes usuels de raccordement de canalisation de transport de fluide dans les installations de qualité domestique et des installations industrielles courantes, qu'elles soient réalisées en

10 matière plastique, en laiton, en acier...

Par ailleurs, de nombreux raccords rapides possèdent un "point dur" qu'il faut "passer" lors du montage et du démontage de raccord en appliquant des efforts importants, généralement dans la direction de l'axe longitudinal de la canalisation, et ne se prête donc pas à

15 l'utilisation d'outil ou à l'automatisation, pour leur montage et démontage ; enfin, ces raccords sont souvent volumineux.

Le problème posé est donc de procurer un procédé d'assemblage par vissage qui puisse s'adapter à des raccords de canalisation de transport de fluide, qui permettent leur montage et leur démontage rapide, qui permettent d'assurer une liaison fiable, étanche.

20

Un problème posé est également de procurer des raccords de canalisation de fluide simples, fiables, faciles à monter et à démonter, peu volumineux, qui puissent éventuellement s'adapter avec d'autres types de liaison par vissage très répandus.

Une solution au problème posé est de procurer un procédé d'assemblage par vissage dans lequel on utilise un organe mâle comportant une partie cylindrique d'axe longitudinal mâle et de diamètre extérieur, laquelle partie cylindrique est munie de filets mâles qui s'étendent selon au moins une hélice mâle dont l'axe est

25 ledit axe longitudinal mâle, et on utilise un organe femelle muni d'un alésage d'axe longitudinal femelle, lequel alésage est muni de filets femelles qui s'étendent selon une hélice femelle ayant le même pas que ladite hélice mâle ; lequel procédé est tel que :

30

- on aménage sur une portion au moins de ladite partie cylindrique dudit organe mâle située du côté de l'extrémité libre dudit organe mâle, au moins une surface mâle sensiblement lisse, qui est située à l'intérieur d'un cylindre ayant pour axe ledit axe

35

longitudinal mâle et ayant pour diamètre ledit diamètre extérieur, on aménage sur une partie au moins dudit alésage dudit organe femelle, au moins une surface femelle sensiblement lisse qui est située à l'extérieur d'un cylindre ayant pour axe ledit axe longitudinal femelle et pour diamètre, le diamètre de fond desdits filets femelles, et tel que la somme des angles au centre desdites surfaces mâles et des angles au centre desdites surfaces femelles, est au moins égale à 360°, de sorte que, préalablement au vissage dudit organe femelle sur ledit organe mâle, on présente une des faces dudit organe femelle devant l'extrémité libre dudit organe mâle en maintenant sensiblement confondu lesdits axes longitudinaux mâle et femelle, et on place en regard desdites surfaces mâles les parties filetées dudit organe femelle, et on place en regard desdites surfaces femelles les parties filetées dudit organe mâle, de sorte que l'on peut faire coulisser librement ledit organe femelle autour dudit organe mâle jusqu'à ce que les pièces à assembler viennent en butée, et on peut alors faire tourner ledit organe femelle autour dudit organe mâle, de façon à ce que lesdits filets femelles s'imbriquent dans lesdits filets mâles et coopèrent de façon à serrer les pièces à assembler.

Avantageusement, dans un procédé selon l'invention, on aménage sur ladite partie cylindrique dudit organe mâle, une pluralité desdites surfaces mâles, dont le nombre est compris entre deux et vingt, et de préférence compris entre deux et six, qui sont sensiblement identiques, qui sont réparties angulairement de façon sensiblement régulière, et dont la somme des angles au centre est sensiblement égale à 180°, on aménage sur ledit alésage dudit organe femelle, une pluralité desdites surfaces femelles dont le nombre est égal audit nombre desdites surfaces mâles dudit organe mâle, lesdites surfaces femelles étant sensiblement identiques et réparties angulairement de façon sensiblement régulière et dont la somme des angles au centre est sensiblement égale à 180°.

Dans un mode de réalisation préférentielle d'un procédé selon l'invention lesdites surfaces mâles et lesdites surfaces femelles sont sensiblement situés sur des cylindres ayant pour axe respectivement ledit axe longitudinal mâle et ledit axe longitudinal femelle.

Les avantages procurés par les procédés selon l'invention sont nombreux ; en effet, ce procédé peut s'adapter à presque tous les

types de liaisons connus de type vis-écrou ; en effet, ce type de liaison peut, avec dans certains cas une légère perte de la force de liaison exercée par rapport au système connu de type vis-écrou, remplacer les liaisons par vissage ; de plus, ce procédé de liaison
5 peut utiliser deux écrous selon l'invention, l'un servant de contre écrou et empêchant donc le desserrage de la liaison ; par ailleurs, le procédé selon l'invention peut être facilement automatisé.

Le procédé selon l'invention peut bien sûr s'adapter au raccord de canalisation de transport de fluide où ledit organe mâle et ledit
10 organe femelle constituent respectivement l'embout mâle et l'embout femelle d'un raccord de canalisation de fluide .

Dans un mode particulier de réalisation d'un procédé selon l'invention, on fabrique des raccords de canalisation de transport de fluide du type comportant un embout mâle fileté extérieurement et un
15 embout femelle fileté intérieurement en utilisant un raccord connu et en détruisant par usinage une partie du filetage de l'embout mâle et une partie du filetage de l'embout femelle de sorte que :

- on aménage sur une portion au moins de ladite partie cylindrique dudit embout mâle située du côté de l'extrémité libre
20 dudit embout mâle, au moins une surface mâle sensiblement lisse, qui est située à l'intérieur d'un cylindre ayant pour axe ledit axe longitudinal mâle et pour diamètre ledit diamètre extérieur de ladite partie cylindrique,

- on aménage sur une partie au moins dudit alésage dudit embout
25 femelle, au moins une surface femelle sensiblement lisse qui est située à l'extérieur d'un cylindre ayant pour axe ledit axe longitudinal femelle et pour diamètre, le diamètre de fond desdits filets femelles et en ce que la somme des angles au centre desdites surfaces mâles et des angles au centre desdites surfaces femelles, est
30 au moins égale à 360° .

Une solution au problème posé consiste également à procurer des raccords comportant un embout mâle et un embout femelle, lequel embout mâle comporte une partie cylindrique, lequel embout femelle comporte un alésage ; ladite partie cylindrique dudit embout mâle comporte sur
35 une portion au moins de sa surface cylindrique externe au moins deux parties filetées mâles et au moins deux surfaces mâles, lesquelles parties filetées mâles et surfaces mâles sont disposées

alternativement et séparées les unes des autres par des lignes qui suivent sensiblement des génératrices de ladite partie cylindrique ; ledit embout femelle comporte sur une portion de la face interne de son alésage, au moins deux parties filetées femelles et au moins deux surfaces femelles, lesquelles parties filetées femelles et surfaces femelles sont disposées alternativement et séparées les unes des autres par des lignes qui suivent sensiblement des génératrices dudit alésage, et le nombre desdites surfaces femelles est égal au nombre desdites parties filetées mâles et lesdites surfaces femelles sont situées à l'extérieur d'un cylindre de diamètre égal au diamètre extérieur desdites parties filetées mâles, et sont positionnées dans ledit alésage de manière à pouvoir coulisser librement autour desdites parties filetées mâles, et le nombre desdites surfaces mâles est égal au nombre desdites parties filetées femelles et lesdites surfaces mâles sont situées à l'intérieur d'un cylindre de diamètre égal au diamètre intérieur desdites parties filetées femelles, et sont positionnées sur ladite partie cylindrique de manière à ce que lesdites parties filetées femelles puissent coulisser librement autour desdites surfaces mâles.

Avantageusement, des raccords selon l'invention sont tels que ledit nombre desdites surfaces femelles et ledit nombre desdites surfaces mâles sont égaux et compris entre deux et vingt, et de préférence compris entre deux et six, et tels que la valeur des angles au centre desdites surfaces mâles est sensiblement identique, et la somme des valeurs de angles au centre desdites surfaces mâles est sensiblement égal à 180° , et tels que la valeur des angles au centre desdites surfaces femelles est sensiblement identique, et la somme des valeurs des angles au centre desdites surfaces femelles est sensiblement égal à 180° .

Dans un mode de réalisation préférentiel de raccord selon l'invention lesdites surfaces mâles et lesdites surfaces femelles sont sensiblement situées sur des cylindres ayant pour axe respectivement ledit axe longitudinal mâle et ledit axe longitudinal femelle.

Préférentiellement, lesdites parties filetées mâles sont constituées par des filets mâles qui sont tous situés sur une hélice commune, de sorte que lesdits filets mâles constituent un filetage unique qui est interrompu par lesdites surfaces mâles.

Il est également possible de réaliser des raccords selon l'invention dans lesquels lesdites parties filetées mâles sont constituées par des filets mâles, lesdits filets mâles d'une première partie filetée mâle étant située sur une première hélice commune à tous les filets mâles de ladite première partie filetée mâle, et les filets mâles d'une deuxième partie filetée mâle étant située sur une deuxième hélice commune à tous les filets mâles de ladite deuxième partie filetée mâle ; bien entendu les pas desdites premières et deuxièmes hélices sont dans ce cas égaux, et leurs axes sont confondus ; avantageusement, les profils desdits filets mâles sont tous identiques.

Avantageusement, dans des raccords selon l'invention ledit embout mâle et ledit embout femelle comportent respectivement un repère mâle et un repère femelle de sorte que lorsque l'on fait coïncider lesdits repères mâles et femelles, lesdits embouts mâles et femelles sont dans une position relative qui permet de les faire coulisser l'un par rapport à l'autre.

Pour des applications à des fluides peu agressifs tels que de l'eau par exemple, lesdits embouts mâles et femelles sont en matière plastique, par exemple en polychlorure de vinyle (PVC) ou toute matière plastique habituellement utilisée pour ce type de matériel.

Dans un mode préférentiel de réalisation, ledit nombre desdites surfaces femelles et ledit nombre desdites surfaces mâles est égale à trois, ce qui permet, après avoir fait coulisser ledit embout femelle autour dudit embout mâle tel que décrit précédemment, jusqu'à ce que les pièces dudit raccord à assembler viennent au contact les unes des autres, d'immobiliser la liaison par vissage dudit embout femelle sur ledit embout mâle, avec une rotation relative des deux pièces constituées par lesdits embouts mâles et femelles, d'un angle inférieur à 60° , laquelle rotation relative permet le serrage rapide dudit raccord et facilite son utilisation dans les cas où l'espace disponible de manipulation autour dudit raccord est réduit.

On comprendra aisément les nombreux avantages procurés par l'invention ; en effet, on peut construire selon l'invention des raccords de canalisation transport de fluide très simple donc peut coûteux, qui soient parfaitement étanches, en utilisant les techniques connues d'étanchéité, par exemple par contact direct d'une portée

conique aménagé sur l'un desdits embouts et d'une portée sphérique aménagé sur l'autre desdits embouts, lequel dispositif d'étanchéité peut bien sûr être complété par un joint. On voit que les raccords selon l'invention peuvent être reliés aux extrémités de tronçon de canalisation de transport de fluide par tout moyen connu tel que
5 vissage, collage, soudage, brasage, sertissage, ... ce qui permet de les utiliser pour des canalisations de tous diamètres et réalisés dans toutes matières. Par ailleurs, lesdites parties filetées des embouts de raccords selon l'invention peuvent être fabriquées avec tous les
10 types de filetage connus, qu'ils soient à rayon conique ou cylindrique, qu'ils soient normalisés ou spéciaux. Les raccords selon l'invention peuvent bien sûr être exécutés pour répondre à des besoins particuliers de raccordement de canalisation, c'est à dire qu'ils peuvent être fabriqués en forme de coude, de T ou être directement
15 inclus dans des accessoires de canalisations fluides, tels que robinets, compteurs, appareils de mesure, pompes....

Les raccords selon l'invention peuvent être fabriqués dans toutes matières et en tous diamètres ; ils peuvent également dans certain cas, notamment pour des petites quantités fabriquées pour un
20 dépannage, être fabriqués à partir de raccords à visser existants très faciles à se procurer.

On comprendra les nombreux avantages procurés par l'invention au travers de dessins annexés qui représentent sans aucun caractère limitatif, des modes de réalisation de raccord selon l'invention, et
25 illustrent les opérations du procédé de vissage selon l'invention.

Les composants communs à plusieurs figures sont repérés par les mêmes numéros.

La figure 1 est une vue longitudinale d'un organe mâle dans un procédé selon l'invention.

30 La figure 2 est une vue selon II-II de la figure 1.

La figure 3 est une coupe longitudinale d'un organe femelle dans un procédé selon l'invention.

La figure 4 est une vue selon IV-IV de la figure 3.

La figure 5 est une vue en perspective d'un mode particulier de
35 réalisation d'un raccord de transport de fluide selon l'invention.

La figure 6 est une coupe selon VI-VI de la figure 5.

La figure 7 est une vue en coupe du même raccord que celui de la

figure 6, mais qui est représenté dans une position intermédiaire du montage selon l'invention.

La figure 8 est une demie coupe d'un autre mode de réalisation de raccord selon l'invention.

5 La figure 9 est une demie coupe d'un troisième mode de réalisation de raccord selon l'invention.

Sur la figure 1, on a représenté en vue longitudinale un organe mâle 1 tel qu'une vis, munie d'une tête 18 et d'une partie cylindrique 2 qui s'étend selon un axe longitudinal mâle xx_1 .

10 On voit sur la figure que de façon connue, ladite partie cylindrique 2 de diamètre extérieure D_1 , qui s'étend entre ladite tête de vis 18 et son extrémité libre 7 qui peut comporter un chanfrein 19, est munie de filets mâles 3 qui s'étendent selon un tracé en forme d'hélice dont l'axe est ledit axe longitudinal mâle xx_1 et dont le pas
15 est le pas des filets - ou du filetage -

Ledit diamètre D_1 est sensiblement égal au diamètre de pied ou de fond desdits filets mâles 3. On voit sur cette figure que conformément à l'invention, on a aménagé sur une portion 15 de ladite partie cylindrique 2 dudit organe mâle, qui est située du côté de
20 ladite extrémité libre 7, une surface mâle 9 sensiblement lisse ; ladite surface mâle peut par exemple être obtenue par usinage d'une vis de type connu, de façon à araser sur une portion lesdits filets mâles. Ladite surface est délimitée dans le mode de réalisation représenté figure 1 par un desdits filets mâles 3, par deux lignes 20
25 qui s'étendent sensiblement selon deux génératrices d'un cylindre ayant pour axe longitudinal ledit axe longitudinal mâle xx_1 et dont le diamètre est inférieur audit diamètre D_1 , et par ledit chanfrein 19 de ladite extrémité libre 7.

Dans d'autres modes de réalisation selon l'invention, ladite
30 surface mâle peut s'étendre longitudinalement depuis ladite extrémité libre 7 jusqu'à ladite tête de vis, selon les besoins.

Sur la figure 2 qui est une vue selon II-II de la figure 1, on voit que dans ce mode de réalisation, ladite partie cylindrique comporte deux surfaces mâles 9 repérées 9A et 9B, sensiblement
35 identiques, qui sont séparées par des parties filetées mâles 11 ; dans ce mode de réalisation, lesdites surfaces mâles 9 sont situées sur un cylindre ayant pour axe ledit axe longitudinal mâle xx_1 , et dont le

diamètre est inférieur audit diamètre D_1 de ladite partie cylindrique 2, de sorte que ladite surface mâle 9 est située en retrait par rapport au pied desdits filets mâles.

5 L'angle A_1 , appelé angle au centre de ladite surface mâle 9A, qui est l'angle que forment les plans P_1 et P_2 (qui sont perpendiculaires au plan de la figure 2) qui contiennent chacun une desdites lignes 20 et ledit axe longitudinal mâle xx_1 , est sensiblement égal à 90° .

10 De même, l'angle A_2 , appelé angle au centre de ladite surface 9B, est sensiblement égal à 90° .

Préférentiellement, pour des organes mâles comportant deux surfaces mâles 9A et 9B, lesdits angles A_1 et A_2 sont compris entre 90 et 100° et de préférence compris entre 90 et 95° .

15 Sur la figure 2, les angles B_1 et B_2 , appelés angles au centre desdites parties filetées mâles 11 sont avantageusement aussi sensiblement égaux à 90° , bien que d'autres choix de valeurs de ces angles soient également possibles.

Sur la figure 3, on a représenté en coupe longitudinale un organe femelle 4 selon l'invention, qui peut être du type écrou.

20 La figure 4 est une vue selon IV-IV de la figure 3 ; sur cette figure on voit que ledit organe femelle comporte un alésage 5 ayant pour axe l'axe longitudinal femelle yy_1 dans lequel sont situées deux surfaces femelles 10 et deux parties filetées femelles 12. L'organe femelle des figures 3 et 4 est complémentaire de l'organe mâle des figures 1 et 2.

25 Lesdites parties filetées femelles 12 comportent des filets femelles 6 dont le pied - ou le fond - est situé sur le cylindre dont l'axe est ledit axe longitudinal femelle yy_1 et de diamètre D_2 . On voit sur la figure 2 que dans ce mode particulier de réalisation selon l'invention, lesdites surfaces femelles 10 sont situées sur le cylindre dont l'axe est ledit axe longitudinal femelle yy_1 et dont le diamètre D_3 est supérieur audit diamètre D_2 de fond desdits filets femelles 6.

30 Sur les figures 3 et 4, on voit que lesdites surfaces femelles 10 s'étendent longitudinalement dans l'alésage 5 entre les faces 8 dudit organe femelle 4 et sont limitées par des frontières 21 qui s'étendent sensiblement selon des génératrices d'un cylindre dont l'axe est ledit axe longitudinal femelle yy_1 .

On voit sur la figure 4 que selon les mêmes appellations qu'à la figure 2, les angles au centre C_1 et C_2 desdites surfaces femelles 10 sont sensiblement égaux à 90° et les angles au centre E_1 et E_2 desdites parties filetées femelles 12 sont sensiblement égaux à 90° .

5 De la sorte, lorsqu'on présente ledit organe femelle par une de ses faces 8 devant l'extrémité libre dudit organe mâle, on peut, grâce à l'invention, orienter ledit organe femelle par rapport audit organe mâle, par une rotation dudit organe femelle autour de son axe longitudinal, de sorte que les surfaces femelles 10 soient en regard
10 desdites parties filetées mâles et que lesdites surfaces mâles soient en regard desdites parties filetées femelles, de sorte que ledit organe femelle peut coulisser autour dudit organe mâle.

Sur la figure 5 on a représenté en perspective un mode particulier de réalisation d'un raccord de canalisation de transport
15 de fluide selon l'invention. Ce raccord est constitué de trois pièces : un embout mâle 13, un embout femelle 14 en forme d'écrou et une pièce intermédiaire 22. Ledit embout mâle 13 et ladite pièce intermédiaire 22 comportent chacun une extrémité 29 qui peut être brasée, collée ou soudée sur les extrémités des canalisations à
20 raccorder.

Dans ce mode de réalisation, ledit embout mâle comporte une partie cylindrique 2 filetée extérieurement qui est munie de trois surfaces mâles 9 repérées 9A, 9B, 9C, qui sont séparées par des parties filetées mâles.

25 Avantageusement, l'angle au centre des parties filetées mâles et desdites surfaces mâles est très proche de 60° .

Ladite pièce intermédiaire comporte à une extrémité une portée 23 qui peut être sphérique.

Ledit embout femelle 14 est fileté intérieurement sur trois
30 parties filetées femelles 12 qui sont repérées 12A, 12B, 12C, et qui sont séparées par des surfaces femelles 10.

Avantageusement, lesdits embouts mâle 13 et femelle 14 comportent un repère, respectivement un repère mâle 16 et un repère femelle 17, qui permet de les positionner l'un par rapport à l'autre,
35 de telle sorte que l'utilisateur peut les aligner plus facilement lors du montage. Lesdits repères 16 et 17 constituent ainsi un "détrompeur" -ou index d'alignement- visuel. On peut bien sûr prévoir un

"détrompeur" mécanique.

Dans un mode préférentiel de réalisation de raccords selon l'invention, le "détrompeur" mécanique est obtenu en donnant volontairement audits angles au centre des valeurs légèrement
5 différentes les unes des autres.

Dans le cas de la figure 5, lesdites surfaces mâles 9A, 9B, 9C pourraient avoir des angles au centre de valeur respective : 59° , 61° , 60° par exemple, lesquelles surfaces mâles seraient séparées par trois parties filetées mâles ayant pour angle au centre 60° ; il conviendra
10 bien sûr dans ce cas de prévoir une répartition angulaire correspondante pour lesdites surfaces femelles et lesdites parties filetées femelle dudit embout femelle correspondant.

Sur la figure 6 qui est une coupe selon VI-VI de la figure 5, on retrouve lesdites pièces du raccord prêtes à être assemblées.

On voit que ledit embout mâle 13 et ladite pièce intermédiaire 22 comportent chacun un alésage 28 qui les traverse, et qui constitue la veine de passage du fluide ; ladite partie cylindrique 2 filetée extérieurement dudit embout mâle comporte lesdites parties filetées 11 mâle ; on voit que ledit alésage 28 dudit embout mâle 13 s'évase à son
20 extrémité opposé à ladite extrémité 29 pour former une portée conique 24.

Ladite pièce intermédiaire 22 est constituée par un cylindre muni d'un alésage intérieur 28, d'une collerette extérieure 30 limitée par une face d'appui 25 ; ladite pièce intermédiaire 22 comporte à son
25 extrémité opposée à ladite extrémité 29, une portée sphérique 23.

Ledit embout femelle 14 comporte sur une partie de sa longueur ledit alésage intérieur 5 qui est muni de surfaces femelles 10 séparées par des parties filetées femelles 12 ; ledit alésage est limité d'un côté par une face 26 qui forme une portée plane, et qui
30 est munie en son milieu d'une ouverture 31. Les trois pièces dudit raccord sont présentées alignées pour permettre leur montage, c'est à dire que lesdits axes longitudinaux mâles xx_1 dudit embout mâle et axe longitudinal femelle yy_1 dudit embout femelle sont sensiblement confondus entre eux ainsi qu'avec l'axe longitudinal de ladite pièce
35 intermédiaire 22.

Ces trois pièces sont représentées sur la figure 7 dans une position intermédiaire du montage.

On voit sur cette figure que par comparaison avec la figure 6, on a rapproché ledit embout femelle 14 de ladite pièce intermédiaire 22 jusqu'à ce que ledit embout femelle coulisse autour de ladite pièce intermédiaire 22, grâce à ladite ouverture 31 ; lorsque ladite face
5 formant portée plane dudit embout femelle vient au contact de ladite face d'appui de ladite pièce intermédiaire 22, le mouvement de translation dudit embout femelle selon la flèche F parallèle auxdits axes longitudinaux, rapproche ladite pièce intermédiaire 22 dudit embout mâle 13, jusqu'à ce que ladite portée sphérique de ladite pièce
10 intermédiaire vienne au contact de ladite portée conique dudit embout mâle.

Sur cette figure on a représenté ledit raccord dans une phase intermédiaire du montage, où ledit mouvement de translation n'est pas terminé. On voit que dans cette position, lesdites surfaces femelles
15 10 dudit embout femelle peuvent coulisser autour desdites parties filetées mâles 11 dudit embout mâle 13 ; de même, selon l'invention, lesdites parties filetées femelles dudit embout femelle peuvent coulisser autour desdites surfaces mâles dudit embout mâle.

Selon l'invention, lorsque ledit mouvement de translation s'arrête, du fait du contact de ladite portée sphérique de ladite
20 pièce intermédiaire avec ladite portée conique dudit embout mâle, il suffit de visser par un mouvement de rotation selon la flèche R, de moins d'un sixième de tour, ledit embout femelle sur ledit embout mâle afin d'assurer une liaison fiable entre lesdites pièces.

Sur la figure 8, est représenté en demi coupe un autre mode de réalisation de raccord selon l'invention ; ledit raccord comporte
25 ledit embout mâle 13, ledit embout femelle 14, ladite pièce intermédiaire 22. Ledit embout mâle et ladite pièce intermédiaire 22 comportent une veine de passage du fluide 28, et une extrémité 29 de raccordement aux canalisations qui peut se faire par vissage.
30

On voit que l'on peut faire coulisser ledit embout femelle 14 en forme d'écrou autour de la partie cylindrique dudit embout mâle qui comporte des parties filetées mâles 11, grâce auxdites surfaces
35 femelles 10 qui alternent avec lesdites parties filetées femelles 12, afin d'assurer l'étanchéité de la veine fluide par le contact entre la portée 23 de ladite pièce intermédiaire 22 et la portée 24 dudit embout mâle 13.

On voit qu'avantageusement un joint supplémentaire 32 est prévu afin de parfaire l'étanchéité de ladite veine, notamment, dans le cas de transport de fluides sous pression élevée.

5 Sur la figure 9, on a représenté en demie coupe un autre mode de réalisation de raccord selon l'invention ; ledit raccord comporte deux pièces seulement : ledite embout mâle 13 et ledit embout femelle 14 qui peuvent coulisser autour des morceaux de tube 33 qui doivent être raccordés ; on voit que lesdits morceaux de tube comportent à leur extrémité une collerette rabattue qui forme une face d'appui
10 sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal desdits tubes. On voit qu'un joint plat 32 est prévu pour réaliser l'étanchéité. Lors du montage, l'embout femelle peut coulisser autour de ladite partie cylindrique dudit embout mâle, grâce à l'emboîtement possible desdites parties filetées mâles 11 dans lesdites surfaces femelles 10 et venir
15 comprimer, lors du vissage dudit embout femelle sur ledit embout mâle, lesdites collerettes et ledit joint, de manière à assurer l'étanchéité du raccordement.

Le domaine technique de l'invention est celui des liaisons mécaniques adaptées au montage de raccord de canalisation de fluide.

REVENDECATIONS

1. Procédé d'assemblage par vissage dans lequel on utilise un organe mâle (1) comportant une partie cylindrique (2) d'axe longitudinal mâle (xx_1) et de diamètre extérieur (D_1), laquelle partie cylindrique est munie de filets mâles (3) qui s'étendent selon une hélice mâle dont l'axe est ledit axe longitudinal mâle (xx_1), et on utilise un organe femelle (4) muni d'un alésage (5) d'axe longitudinal femelle (yy_1), lequel alésage est muni de filets femelles (6) qui s'étendent selon une hélice femelle ayant le même pas que ladite hélice mâle caractérisé en ce que :
- on aménage sur une portion (15) au moins de ladite partie cylindrique (2) dudit organe mâle située du côté de l'extrémité libre (7) dudit organe mâle, au moins une surface mâle (9) sensiblement lisse, qui est située à l'intérieur d'un cylindre ayant pour axe ledit axe longitudinal mâle (xx_1) et pour diamètre ledit diamètre extérieur (D_1),
 - on aménage sur une partie au moins dudit alésage (5) dudit organe femelle, au moins une surface femelle (10) sensiblement lisse qui est située à l'extérieur d'un cylindre ayant pour axe ledit axe longitudinal femelle (yy_1) et pour diamètre, le diamètre (D_2) de fond desdits filets femelles (6),
 - et en ce que la somme des angles au centre ($A_1, A_2, \dots$) desdites surfaces mâles (9) et des angles au centre ($C_1, C_2, \dots$) desdites surfaces femelles (10), est au moins égale à 360° ,
 - de sorte que, préalablement au vissage dudit organe femelle sur ledit organe mâle, on présente une des faces (8) dudit organe femelle devant l'extrémité libre (7) dudit organe mâle en maintenant sensiblement confondu lesdits axes longitudinaux mâle (xx_1) et femelle (yy_1), et on place en regard desdites surfaces mâles (9) les parties filetées femelle (12) dudit organe femelle, et on place en regard desdites surfaces femelles (10) les parties filetées mâle (11) dudit organe mâle, de sorte que l'on peut faire coulisser librement ledit organe femelle autour dudit organe mâle jusqu'à ce que les pièces à assembler viennent en butée, et on peut alors faire tourner ledit organe femelle autour dudit organe mâle, de façon à ce que lesdits filets femelles (6) s'imbriquent dans lesdits filets mâles (3) et coopèrent pour serrer les pièces à assembler.

2. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que :

- on aménage sur ladite partie cylindrique (2) dudit organe mâle, une pluralité desdites surfaces mâles (9), dont le nombre est compris entre deux et vingt, et de préférence compris entre deux et six, qui sont sensiblement identiques, qui sont réparties angulairement de façon sensiblement régulière, et dont la somme des angles au centre ($A_1, A_2, \dots$) est sensiblement égale à 180° ,

- et en ce que, on aménage sur ledit alésage dudit organe femelle, une pluralité desdites surfaces femelles (10) dont le nombre est égal audit nombre desdites surfaces mâles dudit organe mâle, lesdites surfaces femelles (10) étant sensiblement identiques et réparties angulairement de façon sensiblement régulière et dont la somme des angles au centre ($C_1, C_2, \dots$) est sensiblement égale à 180° .

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 2 caractérisé en ce que lesdites surfaces mâles (9) et lesdites surfaces femelles (10) sont sensiblement situés sur des cylindres ayant pour axe respectivement ledit axe longitudinal mâle (xx_1) et ledit axe longitudinal femelle (yy_1).

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que ledit organe mâle et ledit organe femelle constituent respectivement l'embout mâle (13) et l'embout femelle (14) d'un raccord de canalisation de fluide.

5. Procédé selon la revendication 4 de fabrication de raccord de canalisation de fluides du type comportant un embout mâle (13) fileté extérieurement et un embout femelle (14) fileté intérieurement caractérisé en ce que on détruit par usinage une partie du filetage de l'embout mâle et une partie du filetage de l'embout femelle de sorte que :

- on aménage sur une portion (15) au moins de ladite partie cylindrique (2) dudit organe mâle située du côté de l'extrémité libre (7) dudit organe mâle, au moins une surface mâle (9) sensiblement lisse, qui est située à l'intérieur d'un cylindre ayant pour axe ledit axe longitudinal mâle (xx_1) et pour diamètre ledit diamètre extérieur (D_1),

- on aménage sur une partie au moins dudit alésage (5) dudit organe femelle, au moins une surface femelle (10) sensiblement lisse

qui est située à l'extérieur d'un cylindre ayant pour axe ledit axe longitudinal femelle (yy_1) et pour diamètre, le diamètre (D_2) de fond desdits filets femelles (6) et en ce que la somme des angles au centre ($A_1, A_2 \dots$) desdites surfaces mâles (9) et des angles au centre ($C_1, C_2, \dots$) desdites surfaces femelles (10), est au moins égale à 360° .

6. Raccord de canalisation de fluide du type comportant un embout mâle (13) et un embout femelle (14), lequel embout mâle comporte une partie cylindrique (2), lequel embout femelle comporte un alésage (5), caractérisé en ce que ladite partie cylindrique dudit embout mâle comporte sur une portion (15) au moins de sa surface cylindrique externe au moins deux parties filetées mâles (11) et au moins deux surfaces mâles (9), lesquelles parties filetées mâles et surfaces mâles sont disposées alternativement et séparées les unes des autres par des lignes qui suivent sensiblement des génératrices de ladite partie cylindrique, et en ce que ledit embout femelle comporte sur une portion (16) de la face interne de son alésage (5), au moins deux parties filetées femelles (12) et au moins deux surfaces femelles (10), lesquelles parties filetées femelles et surfaces femelles sont disposées alternativement et séparées les unes des autres par des lignes qui suivent sensiblement des génératrices dudit alésage, et en ce que le nombre desdites surfaces femelles (10) est égal au nombre desdites parties filetées mâles (11) et lesdites surfaces femelles (10) sont situées à l'extérieur d'un cylindre de diamètre égal au diamètre extérieur desdites parties filetées mâles (11), et sont positionnées dans ledit alésage de manière à pouvoir coulisser librement autour desdites parties filetées mâles, et en ce que le nombre desdites surfaces mâles (9) est égal au nombre desdites parties filetées femelles (12) et lesdites surfaces mâles (9) sont situées à l'intérieur d'un cylindre de diamètre égal au diamètre intérieur desdites parties filetées femelles (12), et sont positionnées sur ladite partie cylindrique (2) de manière à ce que lesdites parties filetées femelles (12) puissent coulisser librement autour desdites surfaces mâles.

7. Raccord selon la revendication 6 caractérisé en ce que ledit nombre desdites surfaces femelles et ledit nombre desdites surfaces mâles sont égaux et compris entre deux et vingt, et de préférence compris entre deux et six, et en ce que la valeur des

angles au centre ($A_1, A_2, \dots$) desdites surfaces mâles (9) est sensiblement identique, et la somme des valeurs de angles au centre ($A_1, A_2, \dots$) est sensiblement égal à 180° , et en ce que la valeur des angles au centre ($C_1, C_2, \dots$) desdites surfaces femelles (10) est
5 sensiblement identique, et la somme des valeurs des angles au centre ($C_1, C_2, \dots$) desdites surfaces femelles (10) est sensiblement égal à 180° .

8. Raccord selon la revendication 7 caractérisé en ce que
10 lesdites surfaces mâles (9) et lesdites surfaces femelles (10) sont sensiblement situées sur des cylindres ayant pour axe respectivement ledit axe longitudinal mâle (xx_1) et ledit axe longitudinal femelle (yy_1).

9. Raccord selon l'une quelconque des revendications 6 à 8
15 caractérisé en ce que lesdites parties filetées mâles (11) sont constituées par des filets mâles (3) qui sont tous situés sur une hélice commune, de sorte que lesdits filets mâles (3) constituent un filetage unique qui est interrompu par lesdites surfaces mâles (9).

10. Raccord selon l'une quelconque des revendications 6 à 9
20 caractérisé en ce que ledit embout mâle (13) et ledit embout femelle (14) comportent respectivement un repère mâle (16) et un repère femelle (17) de sorte que lorsque l'on fait coïncider lesdits repères mâles et femelles, lesdits embouts mâles et femelles sont dans une position relative qui permet de les faire coulisser l'un par rapport à l'autre.

25 11. Raccord selon l'une quelconque des revendications 6 à 10 caractérisé en ce que lesdits embouts mâles (13) et femelles (14) sont en matière plastique et en ce que ledit nombre desdites surfaces femelles et ledit nombre desdites surfaces mâles sont égaux à trois, et en ce que les valeurs des angles au centre desdites surfaces mâles
30 sont légèrement différentes les unes des autres.

FIG. 1

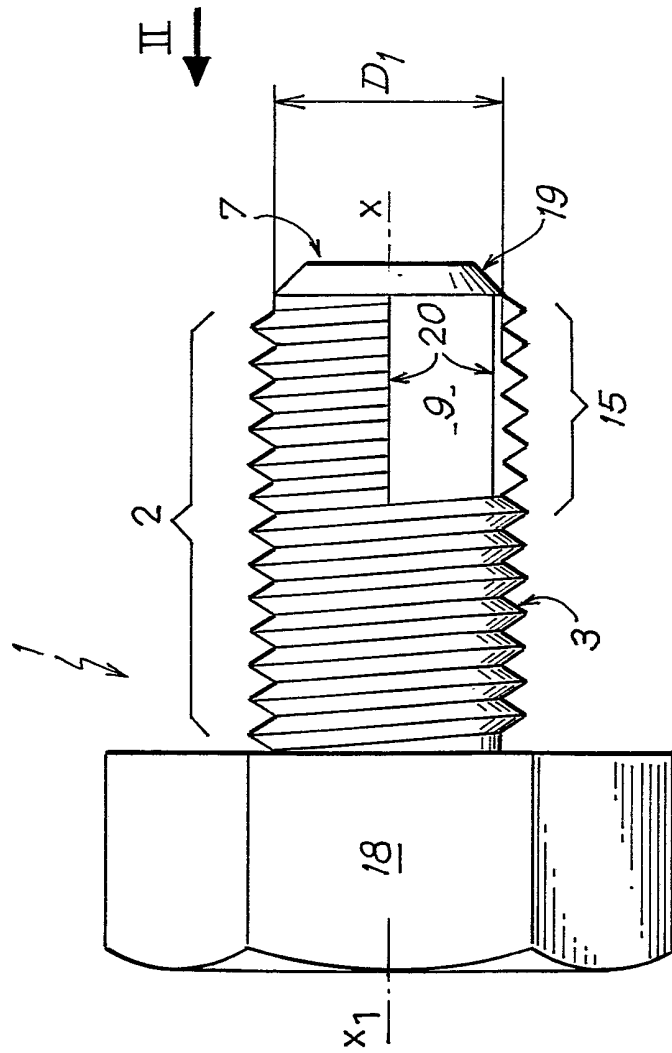


FIG. 2

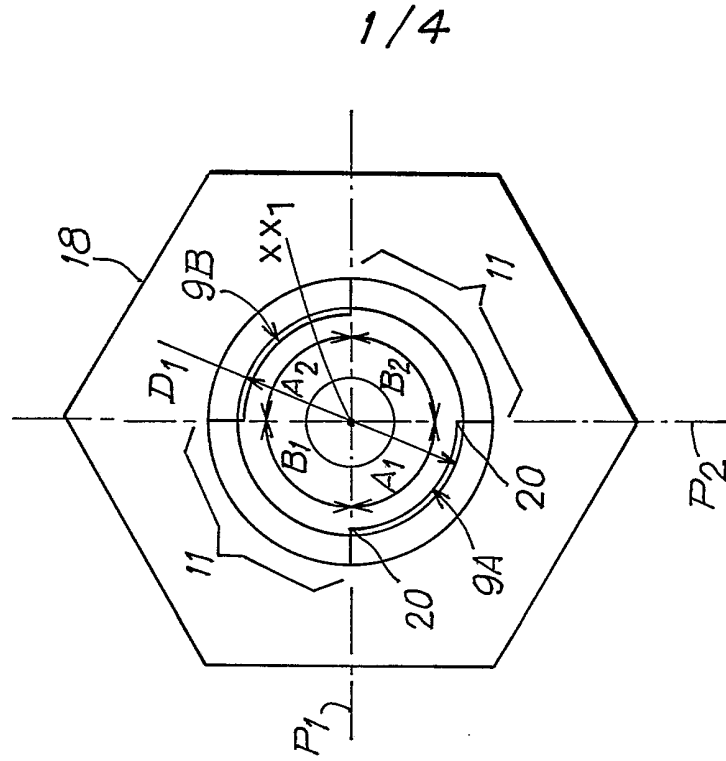


FIG. 3

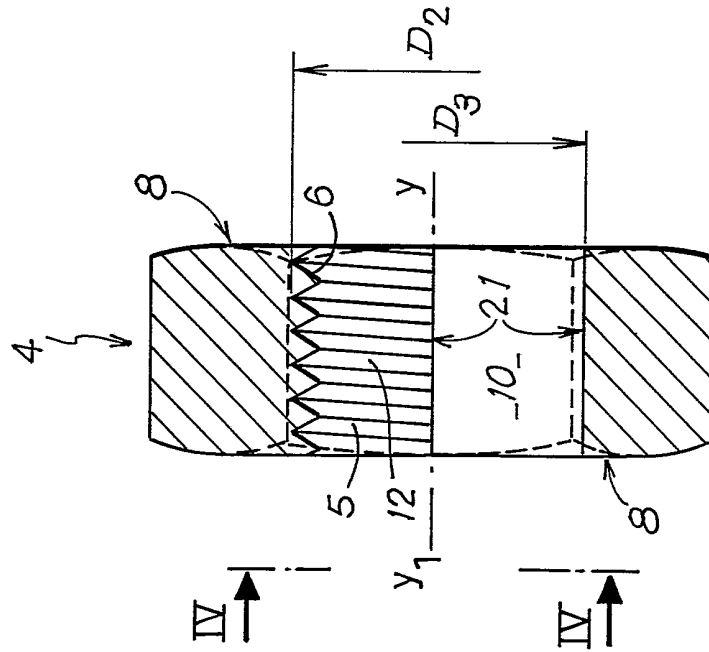
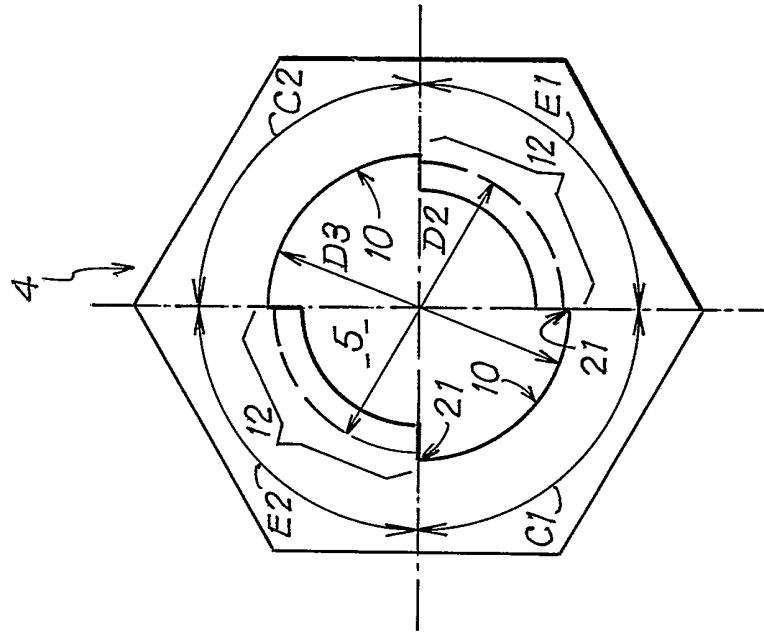


FIG. 4



3/4

FIG. 5

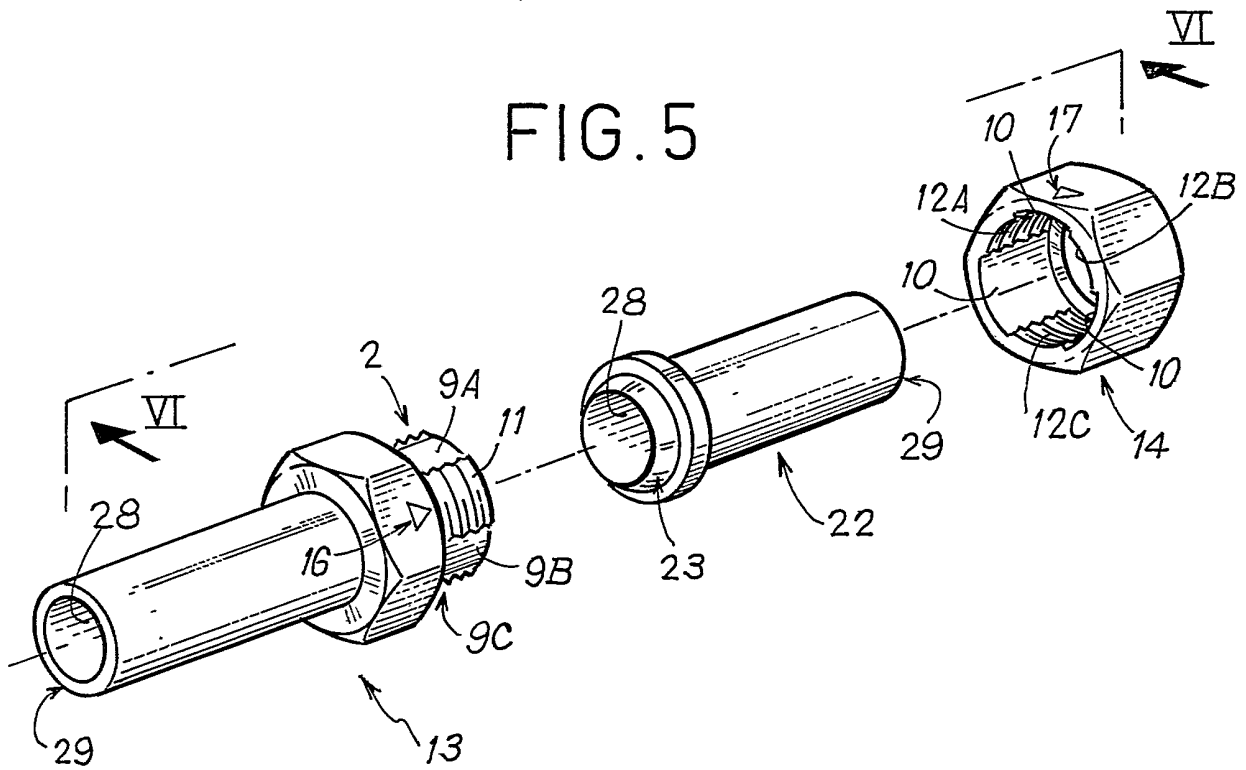
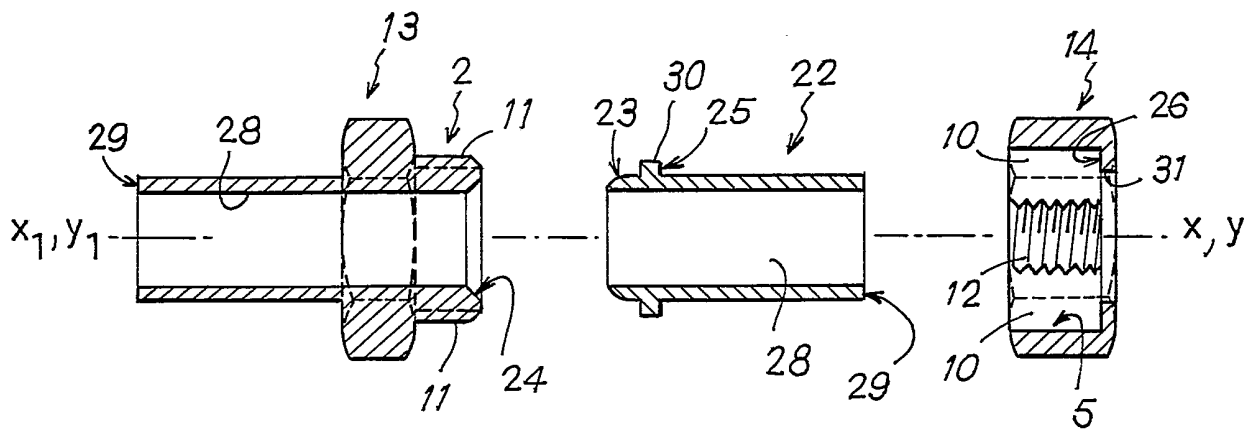


FIG. 6



4 / 4

FIG. 7

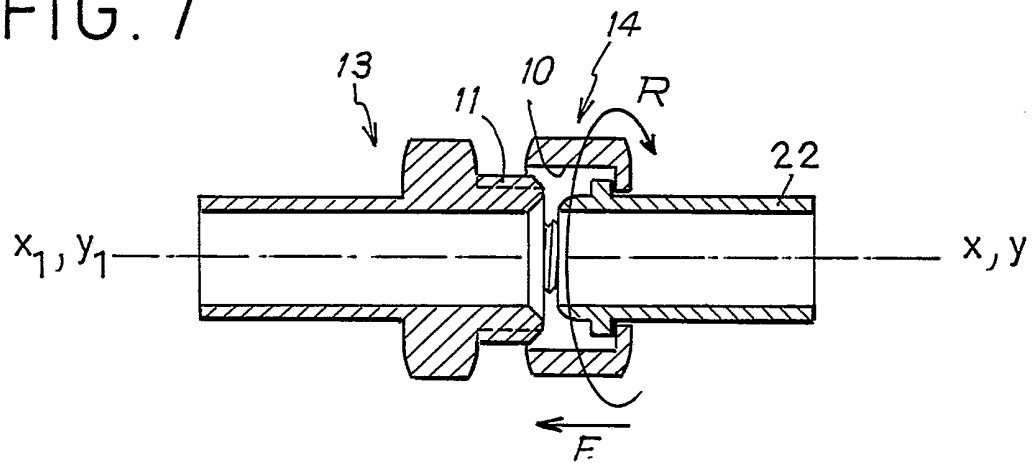


FIG. 8

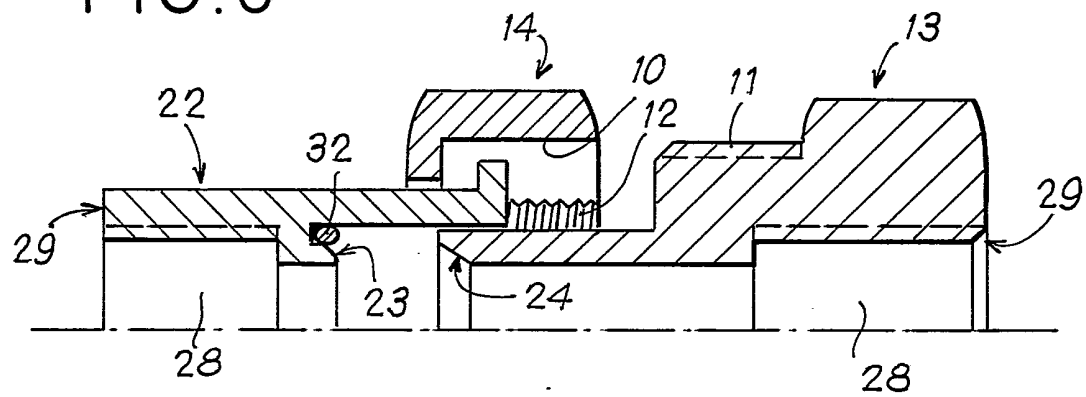
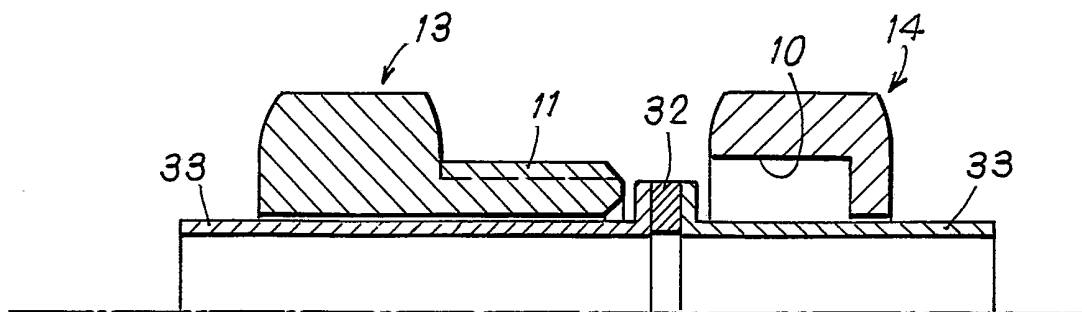


FIG. 9



**INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE**

RAPPORT DE RECHERCHE

**établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche**

FR 9009203
FA 444317

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US-A-3 540 762 (J.V. DUNLAP) * Colonne 2, lignes 71-75; revendications; figures * ---	1-9
X	GB-B- 17 075 (MUNTZ)(A.D.1915) * Page 2, ligne 17; revendications; figures * ---	1-9
X	FR-A-1 074 149 (M. SERTILLANGES) * En entier *	1-9
A	---	11
X	FR-A- 450 822 (F. BOHLER) * En entier * -----	1-9
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		F 16 L F 16 B
Date d'achèvement de la recherche 11-02-1991		Examineur NEUMANN E.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		