

①2

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 12.06.90.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 21.04.95 Bulletin 95/16.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Victor WASSILIEFF — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Victor WASSILIEFF.

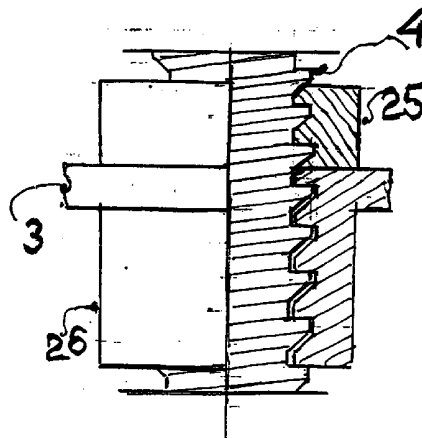
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Xassilieff Victor.

⑤4 Dispositif assurant l'étanchéité entre une tige et une douille filetée destinées à se déplacer axialement l'une par rapport à l'autre.

⑤7 Dispositif comportant une tige filetée 4, une douille filetée 26 et une bague filetée 25 arrangées de telle façon que la bague filetée 25, amenée par la rotation de la tige filetée 4 contre la face de la douille filetée 26, est immobilisée par rapport à elle dans une position angulaire dans laquelle, appuyée contre la face de la douille 26, le début de filet sur sa face dépasse dans le sens de rotation de la tige 4, le début du filet sur la face de la douille de sorte à obturer le passage hélicoïdal sur la face précitée.

Application à l'étanchéité entre une tige et une douille filetée notamment d'un piston comprimant un liquide dans une enceinte.



FR 2 711 203 - A1



La présente invention a pour objet de réaliser les moyens assurant l'étanchéité entre une tige et une douille filletée destinées à se déplacer axialement l'une par rapport à l'autre à la suite d'un mouvement de rotation imprimé à l'un de ces deux éléments.

5 Un tel problème a par exemple été rencontré par le présent demandeur qui a décrit les demandes des brevets français N°8916654 du 15.XII.1989, N°9001975 du 19.II.1990 et N° 903547 du 20. III.90 un dispositif permettant d'expulser sous pression une matière liquide ou pâteuse contenue dans un récipient rigide de forme tubulaire  
10 pourvu d'un piston axialement déplaçable à l'intérieur du récipient précité par une tige filletée traversant le piston, muni en son centre d'une douille filletée, susceptible de recevoir un mouvement de rotation d'un élément actionnable par l'utilisateur.

15 Il est facile de comprendre que dans un dispositif ainsi constitué l'effort très réduit fourni par l'utilisateur pour faire tourner la tige filletée a pour résultat une pression très forte du piston sur le produit contenu à l'intérieur du cylindre.

20 C'est ainsi que la diffusion d'un produit liquide en aérosol, nécessitant une forte pression, est rendue possible par un dispositif tel que celui évoqué ci-dessus et présentant les caractéristiques décrites dans les demandes précitées permettant par un armement préalable de créer une pression du piston sur le liquide suffisante à la diffusion en aérosol d'une quantité de liquide choisie d'avance.

25 Il est clair que le bon fonctionnement d'un tel dispositif ne peut être réalisé qu'en assurant une étanchéité très poussée de l'enceinte contenant le liquide mis sous pression, et plus particulièrement à l'endroit le plus difficile à réaliser dans lequel la tige et la douille filletées coopèrent entre elles.

30 En effet, la force axiale très importante agissant entre le piston et la tige filletée crée un passage hélicoïdal entre les filets de la douille filletée du piston et la tige filletée permettant au liquide comprimé par la force précitée de quitter l'enceinte étanche.

35 Il faut souligner le fait qu'au jeu entre le filletage de la tige et le filletage de la douille créé par la pression importante entre les filletages précités, il peut s'ajouter un jeu provenant des tolérances de fabrication de la tige et de la douille.

La présente a pour but d'apporter une solution à un tel problème en général et non uniquement appliqué à ce type de dispositif.

L'invention propose à cet effet de créer au moins un élément filleté en forme, par exemple, d'une bague vissée sur la tige filletée et disposée à l'extrémité de la douille de son côté recevant la tige filletée pendant sa rotation, de manière à appuyer son extrémité plane contre l'extrémité plane de la douille dans la position angulaire dans laquelle le début du filet de la bague dépasse dans le sens de rotation de la tige le début du filet de la douille en obturant le passage hélicoïdal débouchant sur son extrémité plane.

Une variante du dispositif selon l'invention est caractérisée en ce que la bague filletée est pourvue des moyens l'ammenant vers la douille par le mouvement de rotation de la tige et l'arrêtant dans la position dans laquelle, appuyée par sa face contre la face de la douille, elle obture le passage hélicoïdal débouchant sur la face précitée sans trop augmenter la friction entre les filletages des deux éléments précités réunis et le filletage de la tige.

Le dispositif correspondant au mode de réalisation précité est caractérisé en ce que le filletage de la bague comporte des moyens de friction par rapport au filletage de la tige, par exemple une matière au coefficient de friction plus élevé, ou un montage serré du filletage de la bague pour obtenir l'entraînement de la bague par la tige vers la douille et son autoréglage.

Le dispositif correspondant également au mode de réalisation précité est caractérisé en ce que les filletages de la bague, de la tige et de la douille sont aux pentes des faces des filets inégales, de façon à prendre appui lors du déplacement relatif de la tige par rapport à la bague et la douille réunies de manière à diminuer la friction entre le filletage de la tige et le filletage de la douille et, d'autre part, d'augmenter la friction entre le filletage de la tige et le filletage de la bague pour assurer l'entraînement de la bague par la rotation de la tige.

En se référant à la figure 1 représentant le récipient suivant la demande N° 8916654 du présent demandeur dans lequel le piston 3, bloqué dans sa position par le fluide enfermé par la valve 13 dans l'enceinte étanche 1, oblige la tige 4, recevant le mouvement de rotation de l'élément 6 actionné par l'utilisateur, de se déplacer axialement en comprimant le ressort 12 et en exerçant par son filletage une forte pression sur le filletage de la douille 26 du piston 3.

En se référant à la figure 2 représentant à plus grande échelle une partie de la tige 4 et de la douille 26 du dispositif de la figure 1, dans la position dans laquelle la tige 4 poussée vers le haut par le ressort 12 comprimé par le déplacement axial de la tige 4, exerce une pression très importante par les faces supérieures de son filletage contre les faces inférieures du filletage de la douille 26 du piston 3 bloqué dans sa position, et crée un passage hélicoïdal entre les filletages précités, débouchant sur les deux extrémités de la douille.

La figure 3 représente les éléments de la figure 2 complétés selon l'invention par la bague filletée 25 vissée sur la tige filletée 4 et disposée à l'extrémité de la douille de son côté recevant la tige filletée pendant sa rotation de manière à appuyer son extrémité plane contre l'extrémité plane de la douille dans la position angulaire dans laquelle le début du filet de la bague dépasse dans le sens de rotation de la tige le début du filet de la douille en obturant le passage hélicoïdal débouchant sur l'extrémité plane de la douille 26.

Sur la figure 4, les éléments représentés sur la figure 3 sont caractérisés en ce que le filletage de la bague 25, de la douille 26 et de la tige 4 sont aux pentes des faces des filets inégales de sorte que le coefficient de frottement de la tige sur la douille est diminué par les faces planes des filets coopérant entre elles tandis que le coefficient de frottement entre la tige et la bague est augmenté par les faces des filets tronconiques pour amener la bague vers la position dans laquelle, appuyée sur l'extrémité plane de la douille, elle obture le passage hélicoïdal précité.

Il faut donc souligner le fait que dans le dispositif décrit ci-dessus la bague filletée 25 assure, selon l'invention, l'étanchéité entre la tige filletée 4 et la douille 26 à condition que la tige filletée 4 reçoive le mouvement de rotation dans le sens entraînant la bague 25 vers la douille 26, le mouvement de rotation de la tige 4 dans le sens opposé en éloignant la bague 25 de la douille 26, supprimant l'étanchéité précitée.

La présente demande a pour but d'apporter la solution à ce problème en réalisant l'étanchéité dans un dispositif dans lequel la tige filletée 25 est obligée de recevoir les mouvements de rotation dans les deux sens opposés l'un à l'autre.

Dans ce but, elle propose :

1. de placer la bague filletée 25 entre deux parties filletées rigidement assemblées entre elles de la douille 26.
2. de placer deux bagues filletées 25 et 25', chacune à une des deux extrémités de la douille 26 de manière à les bloquer par rapport à la douille 26 dans le sens axial et les laisser libres de se déplacer angulairement par rapport à la douille précitée.


Il est clair que l'étanchéité entre la tige 4 et la douille 26 dans la réalisation utilisant une seule bague est assurée par le déplacement de la bague précitée vers l'extrémité plane d'une des deux parties de la douille 26 correspondant au sens de rotation de la tige 4, tandis que dans la réalisation utilisant deux bagues, l'étanchéité précitée est assurée par le déplacement d'une des deux bagues vers l'extrémité de la douille 26 correspondant au sens de rotation de la tige 4.

Il est bien entendu que les dispositions décrites et représentées pourront faire l'objet de diverses modifications et variantes sans sortir pour autant du cadre de l'invention.

C'est ainsi par exemple que le piston 3 peut être remplacé par une paroi axialement déformable ayant par exemple une forme bombée présentant dans son centre une douille filletée 26 et attachée sur son pourtours au récipient contenant le fluide.

Il est entendu en outre que l'invention n'est pas limitée aux applications particulières décrites ci-dessus.

## REVENDICATIONS.

1. Dispositif assurant l'étanchéité entre une tige filletée et une douille filletée destinées à se déplacer axialement l'une par rapport à l'autre à la suite d'un mouvement de rotation imprimé à l'un de ces deux éléments, la douille précitée faisant partie  
 5 d'une enceinte étanche à volume variable remplie d'un fluide, le dispositif précité caractérisé en ce qu'au moins un élément, en forme par exemple d'une bague 25 vissée sur la tige filletée 4 est disposé à l'extrémité de la douille 26 recevant la tige filletée 4 pendant sa rotation, de manière à appuyer l'extrémité de la bague  
 10 25 contre l'extrémité de la douille 26 dans la position angulaire dans laquelle le début du filet sur la face de la bague dépasse dans le sens de rotation de la tige 4 le début du filet débouchant sur la face de la douille 26.
2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la  
 15 bague filletée 25 pourvue des moyens l'amenant par le mouvement de rotation de la tige 4 <sup>est immobilisée par rapport à la douille 26</sup> contre la face de la douille 26 dans la position angulaire dans laquelle, appuyée par sa face contre la face de la douille, elle obture le passage hélicoïdal débouchant sur la face de la douille 26 sans trop augmenter la friction entre  
 20 la tige 4 et la douille 26 assemblée avec la bague 25.
3. Dispositif selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que le filleté de la bague 25 comporte des moyens de friction par rapport au filletage de la tige 4,  par exemple une matière au coefficient de friction plus élevé ou un montage serré  
 25 du filletage de la bague pour obtenir l'entraînement de la bague par la tige vers la douille et son auto-réglage.
4. Dispositif selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que les filletés de la bague 25, de la tige 4 et de la douille 26 sont aux pentes des faces des filets inégales de façon à prendre  
 30 appui lors du déplacement relatif de la tige par rapport à la bague et la douille réunies de manière à diminuer la friction entre le filletage de la tige et le filletage de la douille et, d'autre part, augmenter la friction entre le filletage de la tige et de la bague pour assurer l'entraînement de la bague par la rotation de la tige.
- 35 5. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que les faces des filets de la tige et de la douille coopérant entre elles sont planes, tandis que les faces des filets entre la tige et la bague ont une forme tronconique.

6. Dispositif selon les revendications 1, 2 et une quelconque des revendications 3, 4 ou 5 caractérisé en ce que la bague 25 vissée sur la tige 4 est disposée entre deux parties filletées de la douille 26 rigidement assemblées entre elles.
- 5 7. Dispositif selon les revendications 1, 2 et une quelconque des revendications 3, 4 ou 5 caractérisé en ce que deux bagues filletées 25 et 25' sont vissées chacune sur une des deux extrémités de la douille 26 de manière à les bloquer par rapport à la douille 26 dans le sens axial et les laisser libres dans leurs déplacements
- 10 angulaires par rapport à elle.
8. Dispositif selon les revendications 1, 2 et une quelconque des revendications 3 à 7 caractérisé en ce que la douille 26 axialement déplaçable est formée au centre d'une paroi axialement déformable ayant, par exemple, une forme bombée, attachée sur son pourtours
- 15 au récipient contenant le fluide.

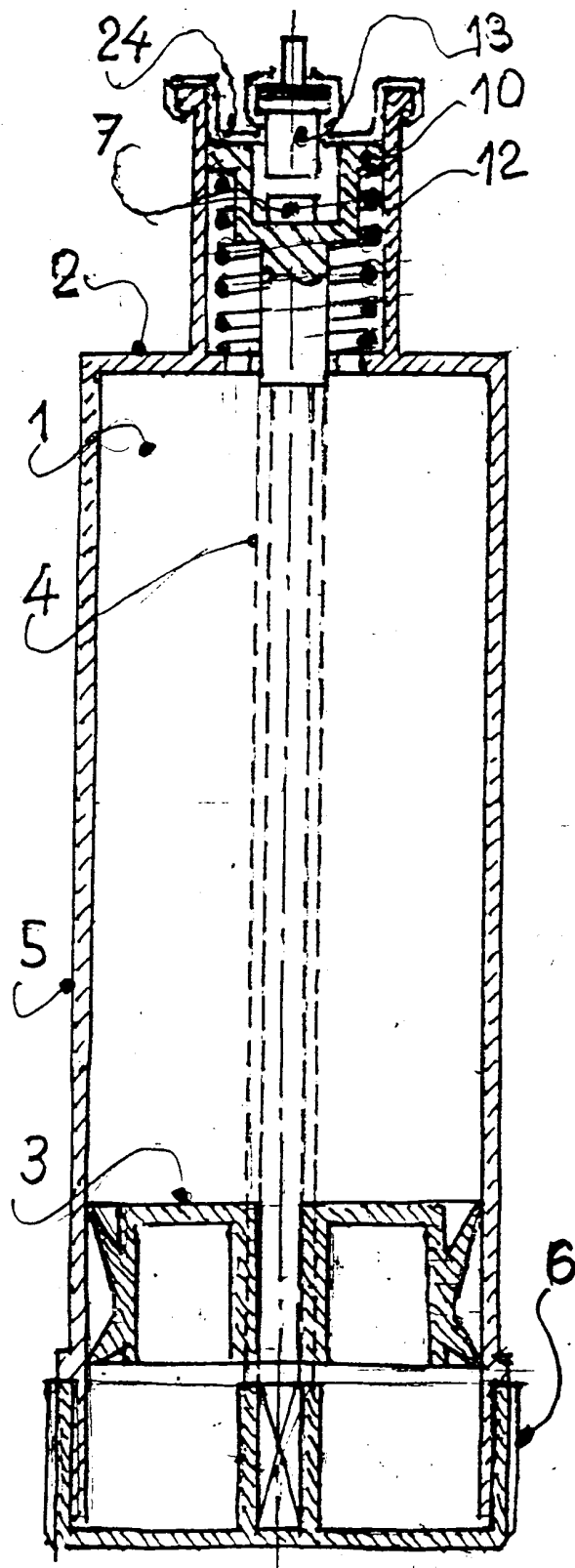


FIG. 1.

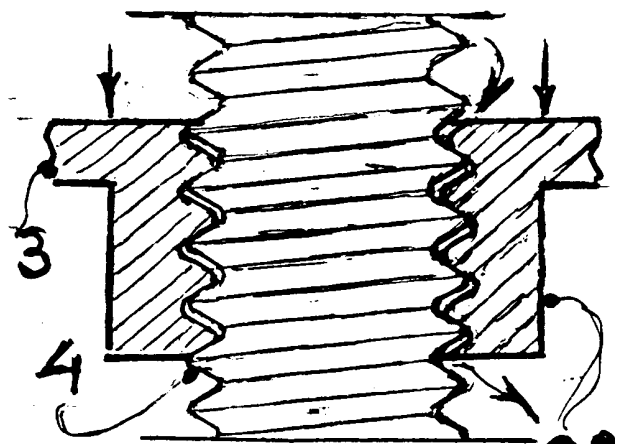


FIG. 2.

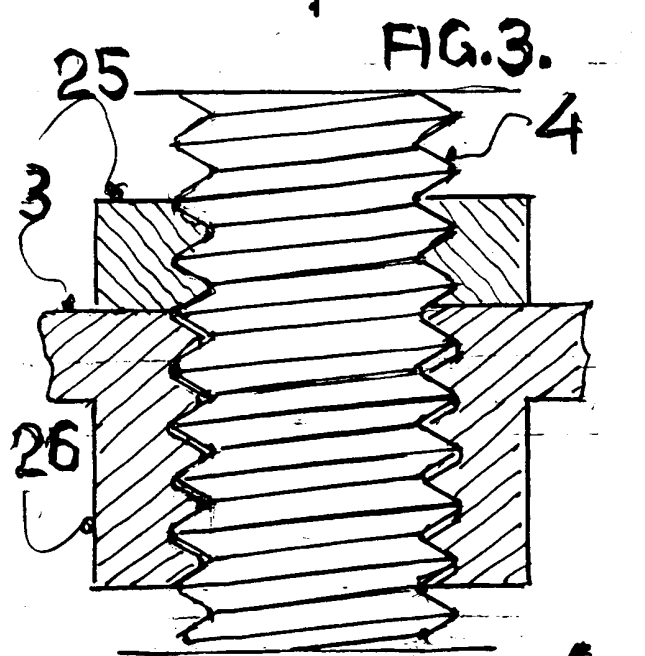


FIG. 3.

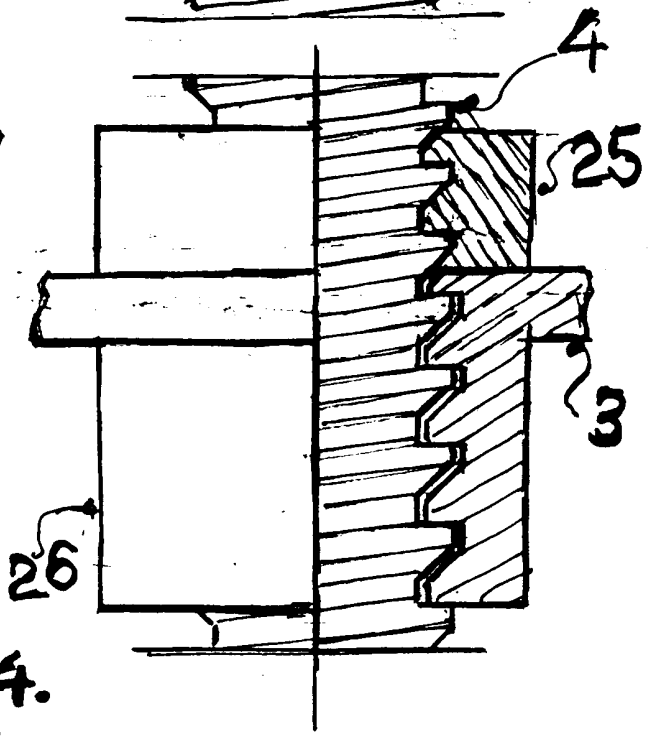


FIG. 4.