(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 551 835**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **84 14052**

(51) Int Cl⁴ : F 16 L 41/08.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 13 septembre 1984.

(30) **Priorité :** DE, 13 septembre 1983, n° P3332934.6.

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** BOPI « Brevets » n° 11 du 15 mars 1985.

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *Société dite : ALFRED TEVES GMBH.* — DE.

(72) **Inventeur(s) :** Ernst-Dieter Schaefer.

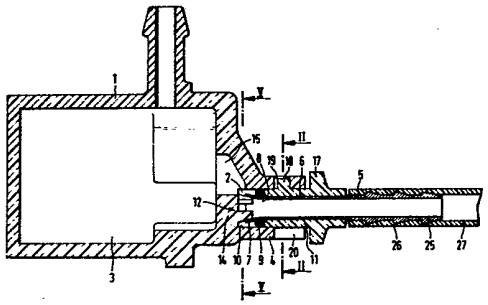
(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire(s) :** Jean Pothet, ITT Data Systèmes France SA.

(54) Joint de raccordement entre un tube et un canal agencé dans un récipient.

(57) Ce joint, entre le canal 2 agencé dans le récipient 1 et un tube 5, comprend un joint d'étanchéité 9 disposé à la partie la plus étroite d'une portion 7 du tube évasée en forme de cône.

La partie du tube 5 pénétrant dans le canal 2 est entourée, à l'exception de sa portion conique 7, par un manchon de guidage cylindrique 11 qui est guidé à l'intérieur du canal 2. La portion évasée en cône 7 est embrochée sur un dispositif de centrage 12 formant saillie en direction axiale dans le canal 2.



FR 2 551 835 - A1

L'invention concerne un joint de raccordement entre un canal agencé dans un récipient et un tube introduit, par sa partie terminale, dans ce canal, un joint d'étanchéité annulaire agencé à l'endroit le plus étroit d'une portion du tube évasée en cône vers l'embouchure de celui-ci étant pressé à la fois contre la paroi intérieure du canal et contre la paroi externe dudit endroit le plus étroit.

Un tel joint de raccordement est connu par la demande de brevet allemand n° DE-OS 28 53 281. Dans ce joint de raccordement connu, le canal est constitué par une conduite de pression cylindrique qui présente une pluralité d'étagements en direction de la paroi externe du récipient, leurs diamètres étant d'autant plus grands qu'ils sont plus proches du côté externe du récipient. L'étagement débouchant dans la paroi extérieure du récipient est muni d'un filet hélicoïdal intérieur. Le tube contient deux bourrelets annulaires saillant à l'extérieur, situés à différentes distances de l'embouchure du tube. Le premier saillant annulaire forme une saillie vers l'extérieur, depuis l'endroit le plus étroit de la portion tubulaire conique. L'autre bourrelet annulaire se trouve au niveau de la paroi externe du récipient. Dans le filet hélicoïdal de la portion bordant la paroi extérieure du récipient est vissé un manchon fileté dont le diamètre intérieur est supérieur au diamètre externe du tube. Dans l'espace compris entre le manchon fileté et le tube est insérée une douille présentant des pattes élastiques qui, lorsque le tube est inséré, prennent appui contre le bourrelet annulaire situé à l'extrémité de la portion tubulaire conique et contre un épaulement du manchon fileté, ce qui arrête ainsi le tube. Avant de monter le tube, il faut d'abord visser le manchon fileté. Ensuite, on introduit le tube à l'intérieur du manchon fileté et dans le canal, les pattes se verrouillant par enclenchement. Pour enlever le tube, il faut d'abord enlever le manchon fileté.

Par la demande de brevet allemand DE-AS 22 30 191, on connaît aussi un joint de raccordement entre un tube et un raccord femelle doté d'un canal central et formant une saillie sur un récipient. Le diamètre intérieur du canal est plus grand que le diamètre extérieur du tube, lequel est entouré par un bourrelet annulaire situé en arrière de l'em-

bouchure du tube. La partie terminale du tube est entourée par un manchon comportant un premier évidement dans lequel le bourrelet annulaire pénètre, et un deuxième évidement dans lequel se trouve un joint d'étanchéité à lèvre situé près du bord du tube. Le canal présente, dans sa paroi interne, une gorge annulaire. En saillie sur le manchon, des appendices élastiques, du genre leviers, pénètrent dans l'espace à l'extérieur du raccord femelle. Ces appendices portent des becs qui s'engagent dans le bourrelet annulaire et empêchent ainsi le déplacement axial de l'extrémité du tube. Lorsque le tube est rentré, le joint d'étanchéité à lèvre vient au contact d'une portion annulaire en un endroit étroit du canal. Avant que l'extrémité du tube soit rentrée dans le canal, les prolongements sont pressés contre le tube. Lorsque le tube se trouve à sa position extrême dans le canal, les prolongements sont libérés et s'enclenchent alors dans la gorge annulaire, arrêtant ainsi le tube. Le démontage du tube exige que les prolongements soient d'abord pressés contre le tube.

Enfin, par la demande de brevet allemand n° DE-AS 26 22 269, on connaît aussi un joint de raccordement entre un tube en matière plastique et un raccord femelle fixe. Le tube et le raccord femelle ont leurs extrémités agencées dans un manchon. Dans une gorge annulaire aménagée à l'intérieur de ce manchon est agencé un anneau torique réalisant l'étanchéité du raccord femelle. Sur une face extrême du manchon est vissé un couvercle présentant une ouverture centrale pour le passage du raccord femelle. La portion cylindrique du manchon tournée vers le couvercle comporte des ouvertures radiales par lesquelles débordent des bras d'actionnement élastiques d'un dispositif d'arrêt à griffes avec lequel le raccord femelle est bloqué par serrage. Cet assemblage à serrage s'ouvre lorsque les bras d'actionnement sont déplacés dans la direction du raccord femelle.

L'invention a pour but de développer un joint de raccordement du genre mentionné au début, de manière à obtenir, entre le canal et la portion tubulaire pénétrant dans celui-ci, une liaison simple à établir, particulièrement résistante aux déplacements axiaux et capable de supporter des pressions élevées, et cela sans recourir à des organes intermédiaires élastiques.

Selon l'invention, ce but est atteint par le fait que la partie du tube pénétrant dans le canal est entourée, à l'exception de sa portion tubulaire conique, par un manchon de guidage cylindrique auquel elle est liée par serrage et conjugaison de contours, ce manchon de guidage étant guidé à l'intérieur de la paroi cylindrique interne du canal et la portion tubulaire évasée en cône est embrochée sur un dispositif de centrage présentant des passages formant saillie en direction axiale du canal. Ce joint de raccordement ne nécessite aucun bourrelet annulaire sur le tube, de sorte qu'il n'y a plus besoin de coûteuses opérations de fabrication. Comme on économise aussi des éléments élastiques à configuration compliquée, le joint de raccordement peut être réalisé plus économiquement. En outre, l'évasement en cône de la portion tubulaire assure un maintient du tube en cas d'application d'une dépression intérieure.

Le manchon de guidage s'applique, par une assez longue portion cylindrique, contre la paroi interne du canal. Ainsi est réalisée une zone rigide qui résiste particulièrement bien aux sollicitations de flexion, même si, bien que cela ne soit pas nécessaire, le tube doit être doté d'une petite courbure proche du manchon de guidage, ayant pour effet de créer des contraintes de flexion accrues.

Dans un mode de réalisation commode, le canal s'étend à l'intérieur d'un raccord femelle sur lequel est vissé un écrou-chapeau dont la partie-base en forme de cylindre circulaire est pressée contre une face terminale du manchon de guidage. L'écrou-chapeau permet d'arrêter le tube rapidement et simplement contre le raccord femelle.
Dans une avantageuse forme de réalisation, il est prévu que le canal passe dans un raccord femelle dans lequel sont aménagés des guides d'un joint à baïonnette qui présente au moins un saillant partant du manchon de guidage. Ce dispositif permet de raccorder le tube au raccord femelle, ou de l'en séparer, particulièrement vite. Cela ne demande qu'un petit nombre d'opérations manuelles effectuées sans outil. Le dispositif présente une structure très simple et assure une jonction étanche et fiable.

De préférence, l'extrémité du manchon de guidage dépasse hors du canal et est réalisée sous la forme d'un bouton tournant, offrant

ainsi une surface suffisante pour être saisi manuellement et pour exercer une force sur le manchon de guidage et sur le tube, de manière à faire glisser ce dernier dans le canal et à la verrouiller par un mouvement tournant autour de son axe longitudinal. La manipulation du dispositif est ainsi notablement améliorée.

Il est opportun que le saillant du joint à baïonnette soit réalisé sous la forme d'un ergot. Dans ce cas, il est avantageux qu'au moins un évidement, pour verrouiller le saillant, soit prévu dans les guides du joint à baïonnette. Cet évidement est de préférence réalisé sous la forme d'un segment de cylindre. Un tel agencement présente une structure simple et peut donc être réalisé de manière économiquement avantageuse.

Dans une autre forme de réalisation préférée, au moins une ouverture est prévue dans le raccord femelle, pour recevoir une vis d'arrêt qui peut être insérée et/ou verrouillée dans un évidement dans ledit manchon de guidage. Ainsi, le joint de raccordement peut en outre être garanti contre tout relâchement du tube. Une telle sécurité est recommandée lorsque le joint de raccordement est exposé et à de fortes sollicitations alternées telles que celles survenant en présence de vibrations, par exemple dans des véhicules automobiles.

Les différents objets et caractéristiques de l'invention seront maintenant détaillés dans la description qui va suivre, faite à titre d'exemple non limitatif, en se reportant aux figures annexées qui représentent :

- la figure 1, une vue en coupe longitudinale d'un joint de raccordement selon l'invention, raccordant un tube et un canal dans un récipient;
- la figure 2, une vue en coupe faite selon la ligne II-II de la figure 1;
- la figure 3, une vue de dessus d'une partie du joint de raccordement représenté à la figure 1;
- la figure 4, une vue partielle en coupe longitudinale d'une autre forme de réalisation d'un joint de raccordement entre un tube et un canal dans un récipient; et
- la figure 5, une coupe transversale faite selon la ligne V-V

de la figure 1.

Un récipient 1 contient un canal 2 pour l'entrée ou la sortie d'un fluide liquide ou gazeux. Le canal 2 débouche dans l'intérieur 3 du récipient 1. Le canal 2 passe dans un raccord femelle fixe 4, qui forme une saillie sur une paroi du récipient 1 non représentée en détail.

La partie terminale 6 d'un tube 5 qui est de préférence en métal est rentrée dans le canal 2. Cette partie terminale 6 présente une portion conique 7 évasée en direction de l'embouchure du tube. Sur le côté externe de l'endroit 8 le plus étroit de la portion tubulaire 7 est agencé un joint d'étanchéité annulaire 9 qui est pressé aussi bien contre la paroi cylindrique interne 10 du canal 2 que contre la portion tubulaire 7. A l'exception de cette portion tubulaire 7, la partie terminale 6 est entourée par un manchon de guidage cylindrique 11 qui lui est lié par adaptation de contours et par serrage. Le manchon de guidage 11 est guidé à l'intérieur de la paroi cylindrique interne 10.

La portion tubulaire évasée en cône, 7, est embrochée sur un dispositif de centrage 12 constitué par trois fragments 13 d'un tronc de cône agencés à intervalles angulaires égaux. Par leurs bases non désignées par des références, ces fragments 13 sont fixés à une paroi 14 qui est située à l'extrémité arrière du canal 2 et qui présente un passage 15 vers l'intérieur 3 du récipient 1. Le dispositif de centrage 2 peut aussi être réalisé sous la forme d'un tronc de cône entier possédant un passage central se prolongeant dans la paroi du récipient 1, jusqu'à l'intérieur 3 de celui-ci. La portion tubulaire conique évasée 7 est embrochée sur le dispositif de centrage 12. Les déplacements radiaux de la partie terminale 6 sont empêchés au moyen du manchon de guidage 11 appliqué contre la paroi interne du canal 2. Le dispositif de centrage 12 limite la course de déplacement en translation de la partie tubulaire 6 vers le récipient 1. Le fluide gazeux ou liquide s'écoule en passant par le tube 5, par la portion tubulaire évasée 7, c'est-à-dire par les passages subsistent entre les fragments 13, atteint les passages 15 et, de là, va à l'intérieur 3 du récipient 1.

L'extrémité du manchon de guidage 11 dépasse hors du canal 2 et est façonnée en bouton tournant 17 devant la face en bout (non dési-

gnée par une référence) du raccord femelle fixe 4. Le manchon de guidage 11 est fixé au raccord femelle 4 au moyen d'un joint à baïonnette. Ce joint à baïonnette est constitué par un ergot 18 formant une saillie radiale sur le manchon de guidage 11, et par des guides 19 et 20 dans le raccord femelle 4. Le guide 20 s'étend, sous la forme d'un évidement, jusqu'à la face terminale du raccord femelle 4. A l'extrémité interne du guide 20, une partie arquée non représentée aboutit, par une transition, au guide 19 qui suit un tracé hélicoïdal dans la tubulure de raccordement 4. Un évidement 22 adapté au saillant 18 se trouve dans le guide 19, peu avant l'extrémité 21 de celui-ci. Cet évidement 22 possède la forme d'un segment cylindrique creux.

Des trous 23 alignés sur des dépressions (non représentées) dans le manchon de guidage 11 se trouvent en outre dans le raccord femelle 4, en des endroits diamétralement opposés. Dans ces trous 23 sont insérés des vis 24 dont les extrémités internes s'engagent dans les dépressions du manchon de guidage 11 dont les déplacements axiaux sont ainsi empêchés. Par son extrémité 25 non tournée vers le récipient 1, le tube 5 forme une saillie sur une certaine distance au-delà du manchon de guidage 11. Des cannelures de retenue 26 forment des reliefs à l'extétieur de l'extrémité 25. Un tuyau en matière plastique 27 est passé sur l'extrémité 25 et les cannelures de retenue 26.

Pour assembler la partie terminale 6 du tube 5 au raccord femelle 4, le bouton tournant 17 est saisi avec la main, et la partie terminale 6 avec manchon 11 est rentrée dans le canal 2 jusqu'à ce que la portion tubulaire évasée 7 soit embrochée sur le dispositif de centrage 12. Ensuite, on fait tourner la partie terminale 6 associée au manchon 11, l'ergot 18 glissant le long du guide 19, jusqu'à ce que l'évidement 22 soit atteint. Par un léger déplacement dans la direction opposée, l'ergot 18 rentre dans l'évidement 22, ce qui verrouille la partie terminale 6 dans le canal 2. Dans cette position du manchon de guidage 11, les trous 23 sont alignés sur les dépressions (non représentées) aménagées dans le manchon de guidage 11. Ensuite, on insère les vis 24 dans les trous 23, jusqu'à ce que leurs extrémités s'engagent dans les dépressions.

Il ne faut qu'un petit nombre de manipulations simples pour

assembler la partie terminale 6 au raccord femelle 4. Aucun outil n'est nécessaire. Pour séparer le tube 5 du raccord femelle 4, on saisit le bouton tournant 17, puis on déplace légèrement, en direction du récipient 1, le manchon de guidage 11 muni de la partie terminale 6. Après cela, on fait tourner le manchon de guidage 11 muni de la partie terminale 6 jusqu'à ce que l'ergot 18 soit arrivé au niveau du guide 20. On extrait alors, du canal 2, le manchon de guidage 11 muni de la partie terminale 6.

Tout comme l'agencement selon la figure 1, celui que représente la figure 4 comporte un récipient avec raccord femelle fixe 28 possédant une forme cylindrique. A l'intérieur du raccord femelle 28 passe le canal 2 à l'extrémité interne duquel est située la paroi 14 où les fragments 13 forment des protubérances. Le passage 15 débouchant dans l'intérieur 3 du récipient 1 se trouve dans la paroi 14. La partie terminale du tube 5 est insérée dans le canal. Elle comporte la portion tubulaire 7, évasée en cône, qui est embrochée sur les fragments 13. Le joint d'étanchéité annulaire 9 porte sur l'endroit le plus étroit de la portion tubulaire 7. Le manchon de guidage 11 se termine à la face en bout 29 du raccord femelle 28. Le côté externe du raccord femelle 28 comporte un filet hélicoïdal 30 sur lequel est vissé un écrou-chapeau 31 dont la partie base 32 est pressée contre la face en bout du manchon de guidage 11.

Pour fixer le tube 5 au récipient 1, on introduit la partie terminale 6, munie du manchon de guidage 11, dans le canal 2 jusqu'à ce que la portion tubulaire évasée en cône soit embrochée sur les fragments 13. Ensuite, on visse l'écrou-chapeau 31 sur le filet 30, jusqu'à ce que la partie base 32 touche la face en bout du manchon de guidage 11. Pour le désassemblage, on dévisse d'abord l'écrou-chapeau 31, après quoi on extrait du canal 2 la partie terminale munie du manchon de guidage 11.

Un avantage essentiel des dispositifs sus-mentionnés réside dans le fait qu'aucun élément élastique ne dépasse à l'extérieur par ses extrémités. Le risque d'un actionnement inintentionnel, par exemple lorsque d'autres travaux sont exécutés à proximité du récipient, est ainsi évité.

REVENDICATIONS

1. Joint de raccordement entre un canal agencé dans un récipient et un tube introduit, par sa partie terminale, dans ce canal, un joint d'étanchéité annulaire agencé à l'endroit le plus étroit d'une portion du tube évasée en cône vers l'embouchure de celui-ci étant pressé à la fois contre la paroi intérieure du canal et contre la paroi externe dudit endroit le plus étroit, caractérisé en ce que la partie (6) du tube (5) pénétrant dans le canal (2) est entourée, à l'exception de sa portion tubulaire conique (7), par un manchon de guidage cylindrique (11) auquel elle est liée par serrage et conjugaison de contours, ce manchon de guidage étant guidé à l'intérieur de la paroi cylindrique interne (10) du canal (2), et en ce que la portion tubulaire évasée en cône (7) est embrochée sur un dispositif de centrage (12) présentant des passages (16), formant saillie en direction axiale du canal (2).

2. Joint de raccordement selon la revendication 1, caractérisé en ce que le canal (2) s'étend à l'intérieur d'un raccord femelle (28) fixe sur lequel est vissé un écrou-chapeau (31) dont la partie base en forme de cylindre circulaire est pressée contre une face terminale du manchon de guidage (11).

3. Joint de raccordement selon la revendication 1, caractérisé en ce que le canal (2) passe dans un raccord femelle fixe (4) dans lequel sont aménagés des guides (19, 20) d'un joint à baïonnette qui comporte au moins un saillant (18) partant du manchon de guidage (11).

4. Joint de raccordement selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'extrémité du manchon de guidage (11) dépasse hors du canal (2) et est réalisée sous la forme d'un bouton tournant (17).

5. Joint de raccordement selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que le saillant (18) du joint à baïonnette est réalisé sous la forme d'un ergot.

6. Joint de raccordement selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'au moins un évidement (22), pour verrouiller le saillant (18), est prévu dans les guides (19, 20) du joint à baïonnette.

7. Joint de raccordement selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'évidement (22) est réalisé sous la forme d'un segment de cylindre.

8. Joint de raccordement selon l'une quelconque des revendications 3 à 7, caractérisé en ce qu'au moins une ouverture (23) est prévue dans le raccord femelle (4), pour recevoir une vis d'arrêt (24) qui peut être insérée et/ou verrouillée dans un évidement dans ledit manchon de guidage (11).

9. Joint de raccordement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'en son extrémité (25) éloignée du récipient, le tube (5) dépasse au-delà du manchon de guidage (11) et est extérieurement muni de cannelures (26), et en ce qu'un tuyau en matière plastique (27) est passé sur l'extrémité (25) pourvue desdites cannelures (26).

10. Joint de raccordement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de centrage (12) est constitué de trois fragments (13) d'un tronc de cône agencés à intervalles angulaires égaux.

11. Joint de raccordement selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un joint d'étanchéité annulaire (9) est agencé contre le côté externe de l'endroit le plus étroit (8) de la portion tubulaire (7).

12. Joint de raccordement selon la revendication 11, caractérisé en ce que le joint d'étanchéité annulaire (9) est appliqué contre la paroi cylindrique interne (10) du canal (2) et contre la portion tubulaire (7).

2551835

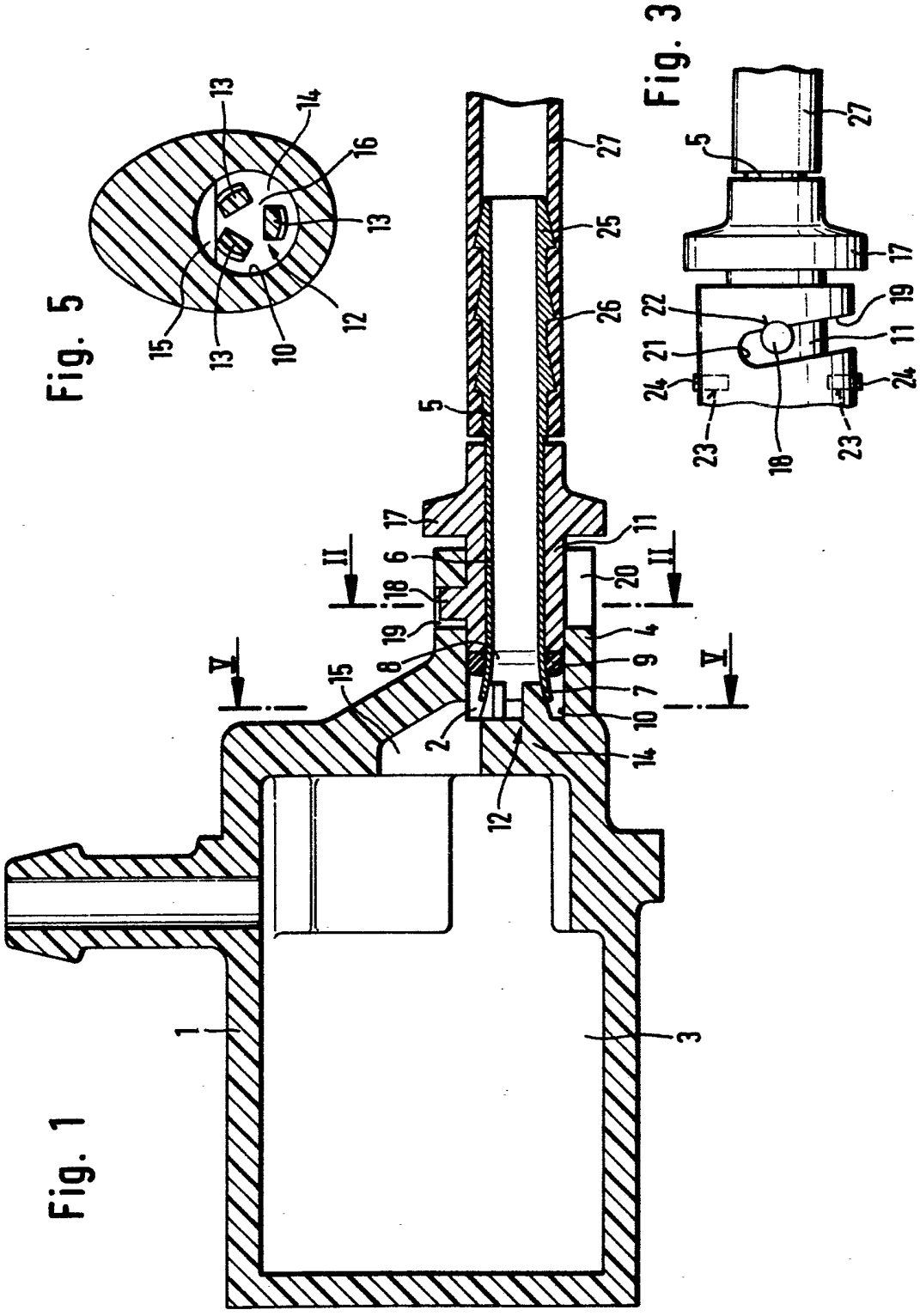

Fig. 1
Fig. 3
Fig. 5
II
II
V
V
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27

Fig. 2

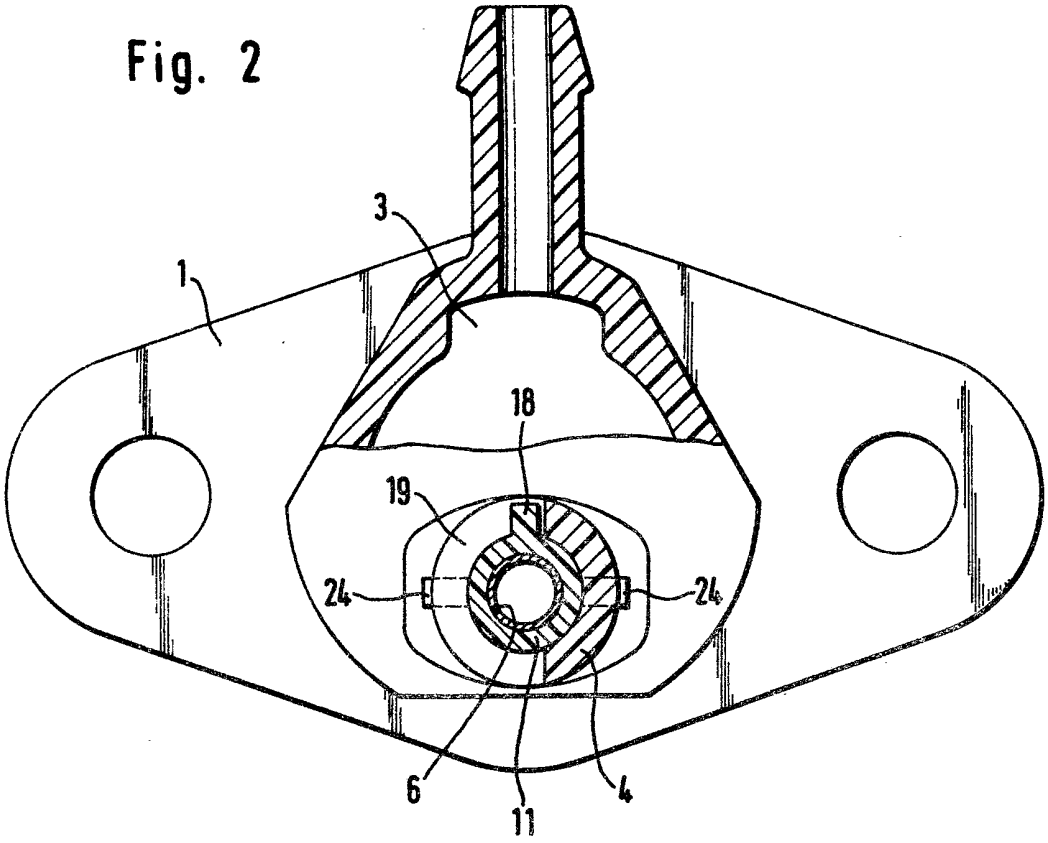


Fig. 4

