

①②

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②② Date de dépôt : 30.04.01.

③⑦ Priorité : 05.05.00 DE 20008129.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 09.11.01 Bulletin 01/45.

⑤⑥ Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : FESTO AG & CO Aktiengesellschaft
— DE.

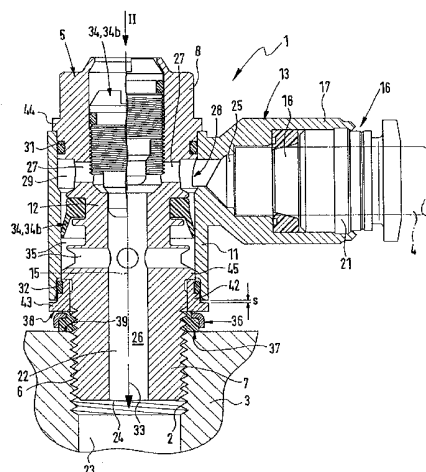
⑦② Inventeur(s) : MANINGER ROLF.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : GERMAIN ET MAUREAU.

⑤④ ELEMENT DE RACCORDEMENT POUR CONDUITES DE FLUIDE.

⑤⑦ L'élément de raccordement pour conduites de fluides comporte une vis creuse (5), sur laquelle est emboîté, de manière mobile en rotation, un élément pivotant (13) comportant un raccord (16). A son extrémité avant, la vis creuse (5) présente une portion de fixation (7), à visser dans un composant (3). Sur la vis creuse (5) est montée, coaxialement, une bague de butée (42), flanquant l'élément pivotant (13) sur le côté tourné vers la portion de fixation (7). La bague de butée (42) est appuyée sur le pourtour extérieur de la vis creuse (5), de manière indéplaçable axialement par rapport à celle-ci, dans le sens opposé au sens de vissage (33).



L'invention concerne un élément de raccordement pour conduites de fluide, comportant une vis creuse sur laquelle est emboîté, de manière mobile en rotation, un élément pivotant comportant au moins un raccord pour conduites de fluide, et qui présente, à l'extrémité avant, une portion de fixation, 5 pourvue d'un filetage extérieur, en vue du vissage, s'effectuant dans un sens de vissage, dans un composant à équiper de l'élément de raccordement, des premiers moyens de butée étant prévus sur la vis creuse, pour empêcher un déplacement axial de l'élément pivotant, par rapport à la vis creuse, dans un sens opposé au sens de vissage, et une bague, qui flanque l'élément pivotant, 10 sur le côté tourné vers la portion de fixation, étant placée coaxialement sur la vis creuse et subissant une sollicitation axiale, orientée dans le sens opposé au sens de vissage, sous l'effet d'un composant, dans l'état dans lequel la portion de fixation est vissée dans ce composant.

Les éléments de raccordement de ce type sont également désignés par 15 raccords à vis et sont utilisés en règle générale lorsque des conduites de fluide doivent être reliées à des composants fluidiques tels que cylindres ou soupapes, un sens de départ déterminé des conduites de fluide devant être pris en compte.

Un élément de raccordement, connu par le brevet US 5 269 346, 20 présente une vis creuse qui peut être vissée par une portion de fixation, prévue à l'extrémité avant, dans le composant fluidique à équiper de l'élément de raccordement. Sur la vis creuse est placé un élément pivotant monté à rotation, qui est pourvu d'un raccord pour conduites de fluide, qui permet le raccordement à une conduite de fluide menant plus loin. Par rotation de 25 l'élément pivotant, le raccord pour conduites de fluide peut être amené dans une position de pivotement voulue, tandis que des moyens internes du genre canaux de fluide garantissent une liaison fluidique entre le raccord pour conduites de fluide et le composant équipé de l'élément de raccordement, indépendamment de la position de pivotement instantanée. L'élément de 30 raccordement connu a pour inconvénient que la possibilité de rotation de l'élément pivotant est supprimée dès que la vis creuse est vissée fixement sur le composant fluidique associé. Le composant presse alors sur une bague, formée par une garniture d'étanchéité, qui de son côté presse l'élément pivotant contre des premiers moyens de butée de la vis creuse, constitués par 35 un épaulement annulaire. De ce fait, l'élément pivotant est serré fermement.

Pour modifier l'orientation du raccord pour conduites de fluide, il est donc nécessaire de desserrer provisoirement la vis creuse, de sorte que des positionnements en pivotement correspondants ne peuvent être exécutés qu'en liaison avec un arrêt de fonctionnement du composant fluide associé.

- 5 Les éléments de raccordement connus par les modèles d'utilité allemands G 8804229.4 et G 7230533.0 posent des problèmes comparables.

La présente invention a pour but de réaliser un élément de raccordement du type précité qui autorise une rotation de l'élément pivotant, tout en conservant des dimensions compactes de sa longueur, même à
10 l'état vissé.

Pour atteindre ce but, il est prévu que la bague est conformée en bague de butée qui est appuyée sur le pourtour extérieur de la vis creuse, de manière indéplaçable axialement par rapport à celle-ci, dans le sens opposé au sens de vissage.

- 15 De cette façon, les forces de réaction qui, pendant l'installation de l'élément de raccordement, sont exercées sur la bague de butée, par le composant à équiper l'élément de raccordement, sont transmises dans la vis creuse, et sont maintenues à l'écart de l'élément pivotant. On empêche ainsi un serrage fixe de l'élément pivotant entre la bague de butée et les premiers
20 moyens de butée, et on garantit la mobilité en rotation de l'élément pivotant, même lorsque la vis creuse est vissée fixement avec le composant fluide associé. Etant donné que la bague de butée est appuyée sur le pourtour extérieur de la vis creuse, la portion de fixation reste accessible dans une forme usuelle, ce qui autorise des dimensions compactes de la longueur de
25 l'élément de raccordement dans la direction longitudinale de la vis creuse.

- Le modèle d'utilité allemand G 9106391.4 décrit certes déjà un élément de raccordement conçu comme un régulateur de pression, qui possède un boîtier pouvant être vissé dans un composant et sur le pourtour duquel est monté un élément pivotant qui peut tourner aussi lorsque le boîtier est vissé à
30 l'intérieur. Mais ce type de construction exige que la portion de fixation soit réalisée sur un composant séparé, ce qui a pour conséquence d'une part des coûts de fabrication plus élevés et d'autre part, une plus grande longueur de construction.

Pour obtenir l'appui axial voulu de la bague de butée, celle-ci peut être reliée par adhérence de matière à la vis creuse, par exemple par collage ou soudage.

Dans une variante de construction, la bague de butée prend appui
5 contre des deuxièmes moyens de butée, placés devant celle-ci dans le sens opposé au sens de vissage et qui sont prévus sur la vis de butée, à distance axiale du côté frontal de la portion de fixation. Ces deuxièmes moyens de butée peuvent être constitués, par exemple, par au moins une saillie radiale, une saillie radiale de forme annulaire étant recommandée pour une absorption
10 optimale des forces.

Les deuxièmes moyens de butée peuvent être réalisés en tant que partie intégrante de la vis creuse, ce qui autorise leur réalisation dès le stade de la fabrication de la vis creuse. En variante, une réalisation séparée de celle de la vis creuse serait aussi possible, par exemple sous la forme d'une bague
15 d'arrêt ou d'une broche de sûreté fixée à la vis creuse.

Dans tous les cas, il est avantageux que la bague de butée soit retenue de façon imperdable sur la vis creuse, par des moyens qui la maintiennent sur cette vis creuse, même lorsque cette dernière n'est pas vissée dans un composant. On peut ainsi prévenir une perte de la bague de butée pendant le
20 transport de l'élément de raccordement. Un moyen possible de protection contre une perte consiste à fixer la bague de butée par un ajustement pressé sur la vis creuse.

Pour empêcher une fuite de fluide dans la zone de transition entre l'élément pivotant et la vis creuse, des moyens d'étanchéité appropriés sont
25 prévus entre ces deux composants. A cet égard, on peut prévoir, directement sur la bague de butée et coaxialement à celle-ci, une surface d'étanchéité de forme annulaire qui coopère en étanchéité avec l'élément pivotant.

Par ailleurs, pour garantir une liaison étanche au fluide entre l'élément de raccordement et le composant fluidique associé, on prévoit des moyens
30 d'étanchéité appropriés, qui présentent avantageusement une surface d'étanchéité de composant disposée sur l'élément de raccordement et qui entoure concentriquement la portion de fixation. Cette surface d'étanchéité de composant peut aussi être prévue directement sur la bague de butée, qui

constitue ainsi en même temps un support de surface d'étanchéité. Les surfaces d'étanchéité peuvent dans ce cas être venues de moulage directement sur la matière d'étanchéité appropriée ou faire partie intégrante de bagues d'étanchéité séparées, qui sont fixées sur la bague de butée.

5 Dans une variante de forme de construction, la surface d'étanchéité de composant est disposée sur une bague d'étanchéité séparée qui est placée coaxialement devant la bague de butée, sur le côté tourné vers la portion de fixation et qui est serrée entre le composant à rendre étanche et la bague de butée, lorsque l'élément de raccordement est vissé.

10 Le filetage extérieur de la portion de fixation est avantageusement un filetage cylindrique et/ou métrique.

Afin que la vis creuse puisse être serrée commodément, elle présente une portion d'application d'outil, qui permet l'application d'un outil de vissage approprié et qui se trouve en particulier sur le côté de l'élément pivotant,
15 opposé à la portion de fixation. On crée ainsi une possibilité d'accès optimale.

L'élément de raccordement peut être réalisé en tant qu'élément de pur guidage de fluide, qui ne comporte pas d'accessoires fonctionnels particuliers. Il pourrait s'agir ici, par exemple, d'un raccord à vis en L. On peut néanmoins intégrer dans le parcours de canal interne des moyens fonctionnels, aptes
20 aussi à influencer l'écoulement du fluide, de sorte que l'on peut parler dans l'ensemble d'un raccord à vis fonctionnel. Des moyens fonctionnels appropriés peuvent être constitués par exemple par des moyens d'étranglement ou des moyens de non-retour, séparés ou combinés.

L'invention est décrite ci-après plus en détail, à l'aide des dessins
25 annexés qui montrent :

Fig. 1, dans une vue en coupe longitudinale, une forme de réalisation préférée de l'élément de raccordement suivant l'invention, sous la forme d'un raccord à vis fonctionnel à l'état vissé dans un composant fluidique, une conduite de fluide pouvant être raccordée étant indiquée en pointillés mixtes,

30 fig. 2, l'élément de raccordement de la fig. 1 dans une vue de dessus, dans le sens de la flèche II,

fig. 3, une variante de l'élément de raccordement suivant l'invention dans une forme de construction simplifiée, sans moyens fonctionnels intégrés, et

fig. 4 à 6, différentes variantes de réalisation et d'appui de la bague de butée, seule la portion de fixation de la vis creuse étant encore représentée et
5 les autres composants de l'élément de raccordement n'étant pas représentés.

En se référant d'abord aux fig. 1 et 2, il est représenté un élément de raccordement, désigné de manière générale par la référence 1, qui est vissé dans un trou taraudé 2 d'un composant fluidique 3. Ce dernier est par exemple un vérin, une soupape ou un accumulateur de pression. Par l'intermédiaire de
10 l'élément de raccordement 1, une liaison fluidique peut être réalisée entre le composant fluidique 3 et une conduite de fluide 4 indiquée en pointillés mixtes, cette dernière pouvant être constituée par un tuyau pour fluide sous pression.

L'élément de raccordement 1 se prête à l'utilisation avec des fluides gazeux comme avec des fluides hydrauliques, l'utilisation préférée étant le
15 domaine pneumatique.

L'élément de raccordement 1 présente un corps allongé qui est partiellement creux à l'intérieur et qui est manipulé à la manière d'une vis, c'est pourquoi on le désignera ici par vis creuse 5. Cette vis creuse 5 possède, à son extrémité avant dépassant vers le bas sur la fig. 1, une portion de fixation
20 cylindrique 7 pourvue d'un filetage extérieur 6. A distance axiale de cette portion de fixation 7, il est prévu une portion d'application d'outil 8 qui sert à appliquer un outil de vissage et qui se trouve avantageusement à l'extrémité axiale de la vis creuse 5, opposée à la portion de fixation 7. La portion 8 peut
25 présenter un contour de forme polygonale, de sorte que l'on peut lui appliquer une clé à vis.

Entre la portion de fixation 7 et la portion d'application d'outil 8, se trouve une autre portion de longueur de la vis creuse 5 qui, en raison de sa fonction, est désignée par portion de support 12. Sur la portion de support 12 est monté
30 coaxialement un corps de palier 11, en forme d'anneau ou de douille, qui fait partie d'un élément pivotant 13, lequel peut être tourné sur 360° par rapport à la vis creuse 5, l'axe de rotation coïncidant avec l'axe longitudinal 15 de la vis

creuse 5. Lorsque l'élément pivotant 13 tourne, le corps de palier 11 tourne autour de la portion de support 12.

L'élément pivotant 13 est pourvu par ailleurs de moyens qui définissent un raccord de conduite de fluide 16, lequel est orienté perpendiculairement à l'axe longitudinal 15. Il comporte, dans l'exemple de réalisation, une tubulure de raccord 17, dépassant radialement du corps de palier 11, qui définit une ouverture de raccordement 18 dans laquelle on peut enficher de manière étanche la conduite de fluide 4 déjà mentionnée. En outre, la tubulure de raccordement 17 est pourvue de moyens de fixation 21 qui permettent une fixation non permanente de la conduite de fluide 4 et qui, dans l'exemple de réalisation, sont réalisés en tant que moyens de liaison par enfichage, ce qui fait que le raccord de conduite de fluide 16 constitue un raccord à enfichage.

L'élément de raccordement 1 peut être vissé, par la portion de fixation 7 de sa vis creuse 5, comme représenté, dans le trou taraudé 2 du composant fluidique 3. A l'état vissé, des premiers moyens formant canal de fluide 22, formés par la cavité de la vis creuse 5, communiquent avec un canal de fluide sous pression 23 du composant fluidique 3, qui s'étend dans le prolongement du trou taraudé 2. Les premiers moyens formant canal de fluide 22 débouchent dans ce cas, par une première embouchure de canal de fluide 24, sur la face frontale de la portion de fixation 7. A l'intérieur de l'élément pivotant 13 sont formés des deuxièmes moyens formant canal de fluide 25, qui sont en liaison avec l'ouverture de raccordement 18 et donc avec la conduite de fluide 4 raccordée.

Par ailleurs, les premiers et les deuxièmes moyens formant canal de fluide 22, 25 sont réalisés, dans la zone de transition entre la vis creuse 5 et l'élément pivotant 13, de manière à être en liaison fluidique entre eux, dans toute position de rotation de l'élément pivotant 13.

Par rotation de l'élément pivotant 13, le raccord de conduite de fluide 16 peut être pivoté, selon la double flèche 14, par rapport à l'axe longitudinal 15 et positionné de manière quelconque, sur un angle de pivotement de 360°. Compte tenu de ce qui précède, il existe ainsi dans chaque position de pivotement une liaison fluidique entre l'ouverture de raccordement 18 et la première embouchure 24 de canal de fluide, qui permet de faire circuler le

fluide sous pression, par exemple de l'air comprimé, dans un sens ou dans l'autre, à travers l'élément de raccordement 1.

Dans l'exemple de réalisation des fig. 1 et 2, les premiers moyens formant canal de fluide 22 comprennent un canal de fluide central 26, qui s'étend dans la direction longitudinale de la vis creuse 5 et duquel partent radialement, à hauteur du corps de palier 11, plusieurs canaux secondaires 27 qui sont ouverts vers le pourtour extérieur de la portion de support 12. A cet endroit, les canaux 27 débouchent dans une rainure annulaire 29 de la portion de support 12, ouverte radialement vers l'extérieur, dans laquelle débouchent, dans la zone de transition 28 entre la tubulure de raccordement 17 et le corps de palier 11, les deuxièmes moyens formant canal de fluide 25 qui sont formés ici par un seul canal de fluide qui traverse la tubulure de raccordement 17, jusqu'à l'ouverture de raccordement 18.

La zone de transition 28 entre les premiers et les seconds moyens formant canal de fluide 22, 25 se situe axialement entre les deux extrémités du corps de palier 11, qui sont rendues étanches chacune par une garniture d'étanchéité 31, 32 de forme annulaire, par rapport à la vis creuse 5, ce qui empêche une fuite de fluide. Les garnitures d'étanchéité 31, 32 de forme annulaire s'appliquent avantageusement contre la surface intérieure, orientée radialement vers l'intérieur, du corps de palier 11.

Etant donné que l'élément de raccordement 1 est conçu pour être vissé dans un composant fluidique 3 - le sens de vissage 33 est indiqué par une flèche -, on peut le désigner aussi par raccord vissé ; dans ce cas concret il s'agit d'un raccord à vis fonctionnel, car dans le parcours des deux moyens formant canal de fluide 22, 25, sont montés certains moyens fonctionnels 34 qui sont en mesure d'influencer l'écoulement du fluide, de manière prédéterminée. Dans l'exemple de réalisation, ces moyens fonctionnels 34 comprennent d'une part des moyens d'étranglement 34a pour faire varier la section d'écoulement, qui sont constitués ici par une vis d'étranglement, laquelle est vissée à partir de l'extrémité arrière, opposée à la première embouchure de canal de fluide 24, dans le canal de fluide central 26.

D'autre part, les moyens fonctionnels 34 comprennent des moyens de non-retour 34b qui sont formés ici par un manchon de non-retour, présentant

l'élasticité du caoutchouc et entourant la vis creuse 5, et qui est monté dans un ensemble de canaux 35 parallèles aux canaux secondaires 27. L'élément de raccordement 1 a donc la fonctionnalité d'un clapet de non-retour et d'étranglement qui autorise un écoulement non étranglé, depuis l'ouverture de
5 raccordement 18 jusqu'à la première embouchure de canal de fluide 24, grâce aux moyens de non-retour 34b s'ouvrant, tandis que dans le sens contraire, il ne peut se produire qu'un écoulement étranglé par les moyens d'étranglement 34a.

Pour obtenir une liaison fluidique entre l'élément de raccordement 1 et le
10 composant fluidique 3, il est prévu dans l'exemple de réalisation des fig. 1 et 2, une bague d'étanchéité 36 séparée, disposée concentriquement sur la portion de fixation 7. Cette bague 36 présente une surface d'étanchéité de composant 37, dirigée dans le sens de vissage 33, par laquelle elle s'applique contre la zone de bordure 39 du composant fluidique 3, laquelle entoure
15 l'embouchure du trou taraudé 2. Pendant le vissage de la vis creuse 5, la bague 36 est pressée contre cette surface de composant, tout en se déformant radialement en même temps, et en entourant ainsi également de manière étanche la portion de fixation 7. La force de sollicitation axiale, qui agit alors sur la bague d'étanchéité 36, est appliquée par une surface de sollicitation 38 de
20 forme annulaire, qui est exercée par une bague de butée 42 placée coaxialement sur la portion de fixation 7, entre la bague d'étanchéité 36 et le corps de palier 11. Cette bague de butée 42 limite simultanément la profondeur de vissage de la vis creuse 5, en empêchant une poursuite du vissage de la vis creuse 5, après que la cote d'écrasement axial maximal de la bague
25 d'étanchéité 36 a été atteinte.

La bague de butée 42 flanque le corps de palier 11 de l'élément pivotant 13 sur son côté tourné vers la portion de fixation 7. Elle présente ici une saillie 43 dépassant radialement vers l'extérieur et s'étendant de préférence périphériquement en anneau, qui s'étend devant la face frontale du
30 corps de palier 11. Etant donné qu'à la face frontale opposée du corps de palier 11 font face axialement des premiers moyens de butée 44, qui font de préférence partie intégrante de la vis creuse 5, et qui peuvent être formés par exemple par une saillie radiale de forme annulaire de cette vis, le corps de palier 11 est immobilisé axialement. Il est calé entre les premiers moyens de
35 butée 44 et la saillie 43 de la bague de butée 42.

Si la bague de butée 42 est fixée de manière imperdable sur la vis creuse 5, on obtient en même temps une fixation imperdable de l'élément pivotant 13 sur la vis creuse 5. Dans ce cas, la bague de butée 42 peut être par exemple pressée ou collée sur la vis creuse 5.

- 5 Les premiers moyens de butée 44 empêchent que l'élément pivotant 13 puisse être enlevé de la vis creuse 5, sur le côté opposé à la portion de fixation 7.

La distance axiale entre la bague de butée 42 et les premiers moyens de butée 44 est choisie de manière que le corps de palier 11 soit placé entre
10 eux avec un certain jeu axial réduit "s". Ce jeu "s" existe encore aussi lorsque la vis creuse 5 est vissée fixement dans le trou taraudé 2 et qu'ainsi la bague de butée 42 est soumise à une sollicitation axiale orientée dans le sens contraire au sens de vissage 33, par l'intermédiaire de la bague d'étanchéité 36 insérée entre eux. Ceci garantit donc une possibilité de pivotement libre de
15 l'élément pivotant 13 par rapport à la vis creuse 5, même lorsque celle-ci est vissée fixement.

Pour maintenir le jeu de déplacement en rotation "s", la bague de butée 42 est appuyée sur le pourtour extérieur de la vis creuse 5, de manière à ne pouvoir décrire aucun mouvement par rapport à la vis creuse 5, dans le
20 sens contraire au sens de vissage. Toutes les forces de sollicitation, qui résultent du serrage de la liaison vissée, sont de ce fait transmises par la bague de butée 42 vers l'intérieur de la vis creuse 5, et sont tenues à l'écart du corps de palier 11, de sorte que ce dernier n'est pas serré entre la bague de butée 42 et les premiers moyens de butée 44.

- 25 Pour obtenir cet effet d'appui, il est prévu sur la vis creuse 5, à distance axiale de la face frontale avant de la portion de fixation 7, des deuxièmes moyens de butée 45 contre lesquels peut s'appliquer la bague de butée 42, placée sur la portion de fixation 7. Les deuxièmes moyens de butée 45 limitent en pratique la distance d'emboîtement de la bague de butée 42.

- 30 Selon la fig. 1, les deuxièmes moyens de butée 45 sont formés par une saillie radiale de forme annulaire, concentrique à la vis creuse 5, qui s'étend devant la bague de butée 42. Cette saillie annulaire fait de préférence partie intégrante d'une seule pièce de la vis creuse 5 et est directement réalisée lors

de la fabrication de cette dernière. Il est bien entendu qu'au lieu d'une saillie de forme annulaire, on pourrait aussi prévoir une ou plusieurs saillies individuelles réparties sur la circonférence. La saillie radiale de forme annulaire a toutefois pour avantage de pouvoir servir en même temps de surface de guidage en rotation pour le corps de palier 11, par sa face périphérique orientée radialement vers l'extérieur.

La garniture d'étanchéité 32 avant de forme annulaire, prévue dans cette zone, est supportée dans l'exemple de réalisation de la fig. 1 par la bague de butée 42. Cette dernière assure donc aussi une fonction d'étanchéité, en plus de sa fonction d'appui.

Cette fonction d'étanchéité est encore plus marquée dans l'exemple de réalisation de la fig. 4. Il y est montré une bague de butée 42 qui, en plus d'une garniture d'étanchéité 32 de forme annulaire coopérant avec le corps de palier 11, porte aussi la bague d'étanchéité 36 qui sert à assurer l'étanchéité par rapport au composant fluidique 3, dans une forme toutefois modifiée. De cette façon, la surface d'étanchéité de composant 37 ainsi que la surface d'étanchéité 46 de forme annulaire, qui coopère avec le corps de palier 11, de la garniture d'étanchéité avant 32, font partie intégrante de la bague de butée 42. Cette dernière peut même être réalisée en tant qu'élément composite constitué de plusieurs matières, la matière d'étanchéité qui forme sur celles-ci les surfaces d'étanchéité 37, 46 étant appliquée par exemple d'un seul tenant par moulage par injection ou par vulcanisation. La bague d'étanchéité 42 peut être ici en métal ou de préférence en matière synthétique.

L'exemple de réalisation de la fig. 4 diffère encore de celui des fig. 1 et 2 par le fait que la bague de butée 42 exerce son effet d'appui par rapport à la vis creuse 5 par le fait qu'elle est collée ou soudée sur celle-ci. Les moyens d'appui mécaniques peuvent ainsi être supprimés.

En revanche, dans les fig. 5 et 6, les deuxièmes moyens de butée 45 sont réalisés en tant que composants séparés par rapport à la vis creuse 5. Selon la fig. 5, ces moyens sont réalisés sous la forme d'une bague d'arrêt 47 qui est ancrée dans une rainure périphérique de la vis creuse 5, dans la zone terminale de la portion de fixation 7, associée au corps de palier 11. Cette bague 47 entoure la vis creuse 5 au moins sur sa plus grande partie et

dépasse légèrement radialement de son pourtour extérieur, ce qui fait que la bague de butée 42 peut s'appuyer sur elle.

Dans l'exemple de réalisation de la fig. 6, les deuxièmes moyens de butée 45 sont formés par au moins une broche de sûreté 48, de préférence cylindrique, qui s'étend perpendiculairement à l'axe longitudinal 15, et ce en particulier tangentiellement au pourtour extérieur de la vis creuse 5, dans la zone de transition entre celle-ci et la bague de butée 42. Cette broche 48 s'engage ainsi, par une partie de sa section, dans la bague de butée 42 et par une autre partie de sa section, dans une rainure annulaire 49 du pourtour extérieur de la vis creuse 5.

En ce qui concerne le guidage en rotation du corps de palier 11, ainsi que la forme et le montage de la bague de butée 42, l'exemple de réalisation de la fig. 3 est identique à la forme de construction des fig. 1 et 2. Les seules différences résultent ici du fait que dans les moyens formant canal de fluide 22, 25 ne se trouvent pas de moyens fonctionnels, de sorte que l'élément de raccordement 1 est ici uniquement un élément de guidage d'écoulement. Par ailleurs, il est montré dans l'élément de raccordement de la fig. 3 encore une autre conception du raccord de conduite de fluide 16, qui est réalisé ici en tant que raccord à vis.

Tous les exemples de réalisation ont en commun le fait que la portion de fixation 7 présente un contour extérieur cylindrique circulaire et comporte un filetage extérieur cylindrique 6, qui peut être réalisé en tant que filetage au pas du gaz (par exemple G 1/8", G 1/4", ...) ou en tant que filetage métrique.

L'élément de raccordement pourrait aussi présenter une autre forme que la forme en L représentée et être réalisé par exemple en tant que pièce en T dont l'élément pivotant 13 disposerait de deux raccords de conduite de fluide.

L'élément de raccordement 1 se caractérise dans la direction longitudinale de la vis creuse 5 par une longueur de construction très réduite. Le corps de palier 11 peut s'approcher très près du composant fluidique 4, car les dimensions axiales de la bague de butée 42 sont très réduites et du fait que la portion d'application d'outil 8 se trouve sur le côté axial du corps de palier 11, opposé à la portion de fixation 7.

Le fonctionnement de l'élément de raccordement cité à titre d'exemple peut encore être résumé brièvement de la façon suivante :

La vis creuse 5 est vissée par sa portion de fixation 7 dans le trou taraudé 2 et est serrée au moyen d'un outil de vissage, qui peut être appliqué
5 sur la portion d'application d'outil 8, située au-dessus de l'élément pivotant 13. La bague de butée 42 est ainsi serrée axialement entre les deuxièmes moyens de butée 45 de composant fluidique 3 ou la bague d'étanchéité 36 qui doit encore être intercalée. Les forces axiales, transmises dans le sens opposé au sens de vissage 33, agissent alors sur la vis creuse 5, par exemple par
10 l'intermédiaire de la surface, tournée vers la bague de butée 42, des deuxièmes moyens de butée 45 réalisés comme une saillie annulaire. Du fait du jeu axial qui demeure ainsi intégralement conservé intact, entre la bague de butée 42 et l'élément pivotant 13, ce dernier peut être tourné librement.

REVENDEICATIONS

1. Elément de raccordement pour conduites de fluide, comportant une vis creuse (5) sur laquelle est emboîté, de manière mobile en rotation, un élément pivotant (13) comportant au moins un raccord (16) pour conduites de fluide, et qui présente, à l'extrémité avant, une portion de fixation (7), pourvue d'un filetage extérieur (6), en vue du vissage, s'effectuant dans un sens de vissage (33), dans un composant (3) à équiper de l'élément de raccordement (1), des premiers moyens de butée (44) étant prévus sur la vis creuse (5), pour empêcher un déplacement axial de l'élément pivotant (13), par rapport à la vis creuse (5), dans un sens opposé au sens de vissage (33), et une bague, qui flanque l'élément pivotant (13), sur le côté tourné vers la portion de fixation (7), étant placée coaxialement sur la vis creuse (5) et subissant une sollicitation axiale, orientée dans le sens opposé au sens de vissage (33), sous l'effet d'un composant (3) dans l'état dans lequel la portion de fixation (7) est vissée dans ce composant (3), caractérisé en ce que la bague est conformée en bague de butée (42) qui est appuyée sur le pourtour extérieur de la vis creuse (5), de manière indéplaçable axialement par rapport à celle-ci, dans le sens opposé au sens de vissage (33).

2. Elément de raccordement selon la revendication 1, caractérisé en ce que sont prévus des deuxièmes moyens de butée (45), qui sont disposés sur la vis creuse (5), à distance axiale du côté frontal de la portion de fixation (7) et contre lesquels la bague de butée (42) peut prendre appui dans le sens opposé au sens de vissage (33).

3. Elément de raccordement selon la revendication 2, caractérisé en ce que les deuxièmes moyens de butée (45) sont constitués par au moins une saillie radiale de la vis creuse (5) contre laquelle la bague de butée (42) peut s'appliquer, depuis le côté de la portion de fixation (7).

4. Elément de raccordement selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les deuxièmes moyens de butée (45) sont constitués par une saillie radiale de forme annulaire, concentrique à la vis creuse (5).

5. Elément de raccordement selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que les deuxièmes moyens de butée (45) sont réalisés d'une seule pièce avec la vis creuse (5).

6. Elément de raccordement selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que les deuxièmes moyens de butée (45) sont réalisés séparément de la vis creuse (5).

7. Elément de raccordement selon la revendication 6, caractérisé en ce que les deuxièmes moyens de butée (45) sont constitués par une bague d'arrêt (47) ancrée sur la vis creuse (5) et qui entoure celle-ci au moins dans sa plus grande partie.

8. Elément de raccordement selon la revendication 6, caractérisé en ce que les deuxièmes moyens de butée (45) sont constitués par au moins une broche de sûreté (48) qui s'étend perpendiculairement à l'axe longitudinal (15) de la vis creuse (5).

9. Elément de raccordement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bague de butée (42) est collée ou soudée sur la vis creuse (5), pour obtenir l'effet d'appui.

10. Elément de raccordement selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la bague de butée (42) est retenue de façon imperdable sur la vis creuse (5), même lorsque la portion de fixation (7) n'est pas vissée dans un composant (3).

11. Elément de raccordement selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la bague de butée (42) est fixée par ajustement pressé sur la vis creuse (5).

12. Elément de raccordement selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la bague de butée (42) comporte coaxialement une surface d'étanchéité (46) de forme annulaire qui coopère en étanchéité avec l'élément pivotant (13).

13. Elément de raccordement selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que la bague de butée (42) comporte coaxialement une surface d'étanchéité de composant (37) de forme annulaire tournée vers le côté frontal de la portion de fixation (7) et qui coopère en étanchéité avec le composant (3) concerné, lorsque la portion de fixation (7) est vissée à l'intérieur de ce composant (3).

14. Elément de raccordement selon la revendication 12 ou 13, caractérisé en ce que la surface d'étanchéité (46, 37) concernée est prévue dans chaque cas sur une garniture d'étanchéité (32, 36) de forme annulaire ancrée sur la bague de butée (42).

5 15. Elément de raccordement selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que devant la bague de butée (42) est montée, sur le côté tourné vers le côté frontal de la portion de fixation (7), une bague d'étanchéité (36) séparée qui comporte une surface d'étanchéité de composant (37) coopérant en étanchéité avec le composant (3) concerné,
10 lorsque la portion de fixation (7) est vissée à l'intérieur de ce composant (3).

16. Elément de raccordement selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que le filetage extérieur (6) de la portion de fixation (7) est réalisé en tant que filetage cylindrique et de préférence en tant que filetage métrique ou filetage au pas du gaz.

15 17. Elément de raccordement selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisé en ce qu'une portion d'application d'outil (8), qui permet l'application d'un outil de vissage, est prévue sur la vis creuse (5), sur le côté de l'élément pivotant (13) opposé à la portion de fixation (7).

18. Elément de raccordement selon l'une des revendications 1 à 17,
20 caractérisé par des premiers moyens formant canal de fluide (22), qui sont formés par la cavité de la vis creuse (5) et qui débouchent vers le côté frontal de la portion de fixation (7), et qui, indépendamment de la position de pivotement instantanée du raccord de conduite de fluide (16), sont en liaison avec des deuxièmes moyens formant canal de fluide (25) qui s'étendent dans
25 l'élément pivotant (13) et qui mènent au raccord de conduite de fluide (16).

19. Elément de raccordement selon la revendication 18, caractérisé en ce que des moyens fonctionnels (34), qui sont aptes à influencer l'écoulement du fluide, par exemple des moyens d'étranglement et/ou de non-retour (34a, 34b), sont montés dans le parcours des premiers et/ou
30 deuxièmes moyens formant canal de fluide (22, 25).

20. Élément de raccordement selon l'une des revendications 1 à 19, caractérisé en ce que le raccord de conduite de fluide (16) est conformé en raccord à enfichage ou en raccord à vis.

21. Élément de raccordement selon l'une des revendications 1 à 20,
5 caractérisé en ce que l'élément pivotant (13) est maintenu de façon imperdable sur la vis creuse (5), par la bague de butée (42).

1 / 2

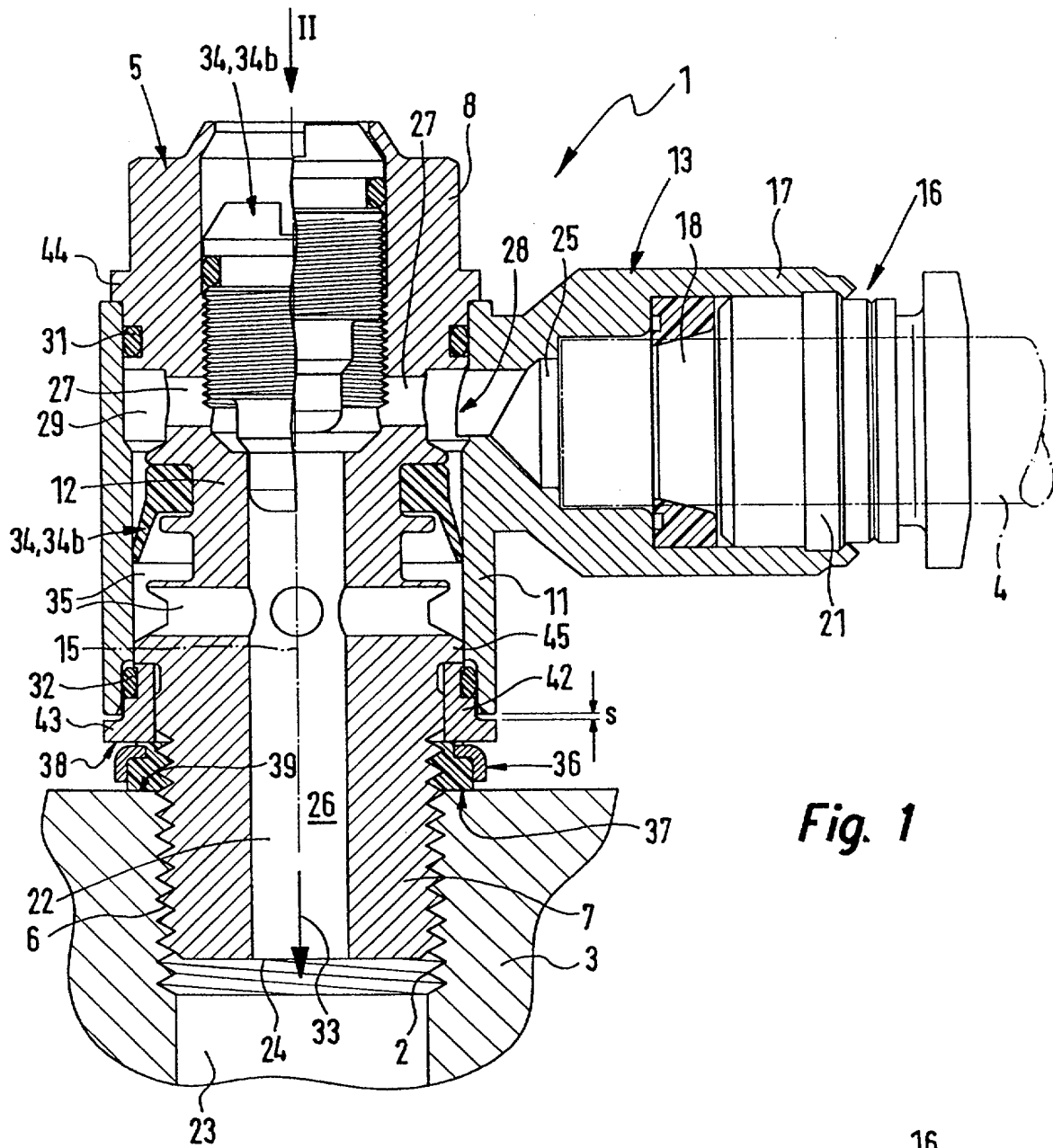


Fig. 1

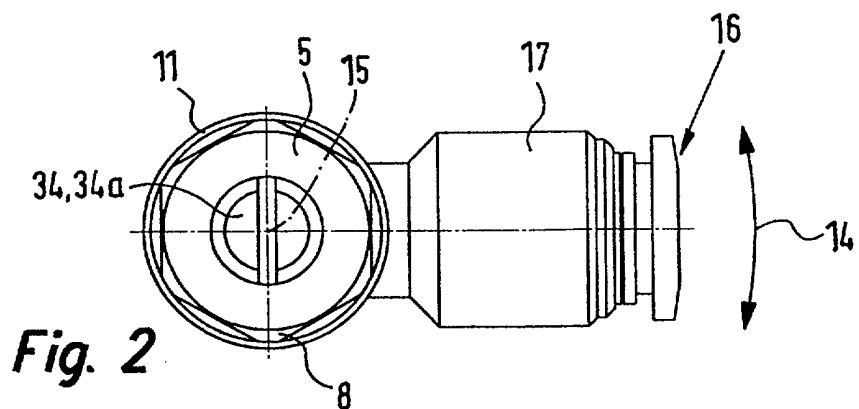
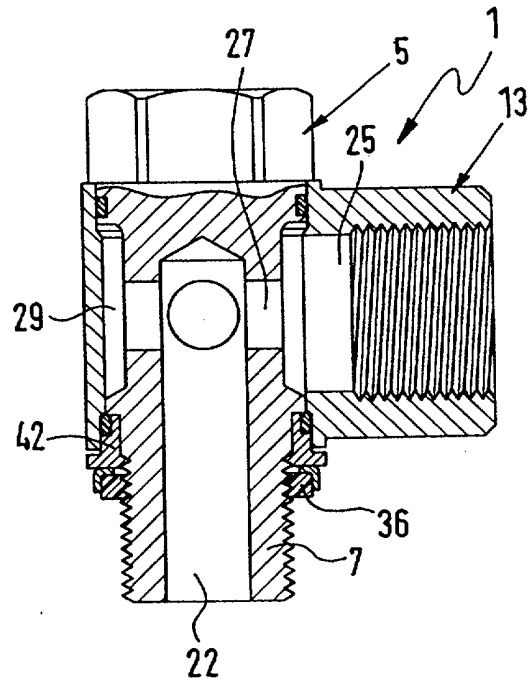
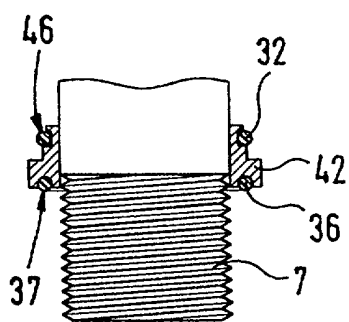
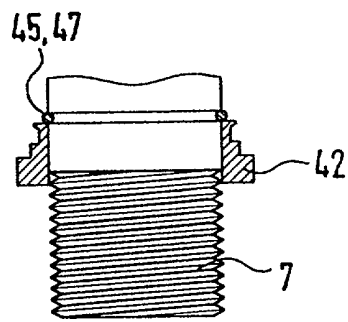
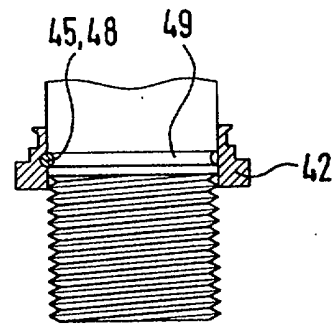


Fig. 2

2 / 2

*Fig. 3**Fig. 4**Fig. 5**Fig. 6*