

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication :

3 147 345

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national :

23 02890

51 Int Cl⁸ : F 16 L 37/088 (2023.01)

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 27.03.23.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 04.10.24 Bulletin 24/40.

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

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : A. RAYMOND ET CIE Société en
commandite simple — FR.

72 Inventeur(s) : BREA Cristian, GUIBERT Kévin, GHO-
DERAO Manoj et TIWARI Kundan.

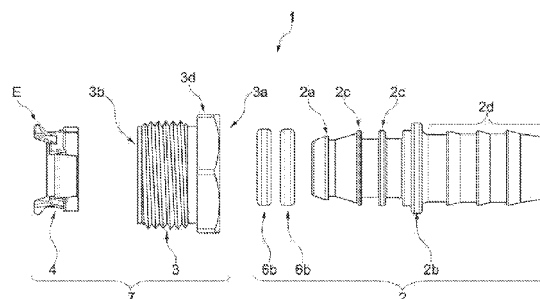
73 Titulaire(s) : A. RAYMOND ET CIE Société en com-
mandite simple.

74 Mandataire(s) : IP TRUST.

54 Élément femelle d'un dispositif de raccordement fluide et dispositif de raccordement fluide
comprenant un tel élément.

57 L'invention porte sur un élément femelle (7) d'un
dispositif de raccordement (1). L'élément femelle (7) comprend
un embout (3) comportant un chambrage (3c) disposé du
côté de son ouverture distale (3b) et une bague flexible (4)
destinée à occuper le chambrage (3c) de l'embout (3). La
bague flexible (4) comprend des premiers moyens d'encliquetage
(4a) de l'embout (3) et des deuxièmes moyens
d'encliquetage (4b) d'une collerette (2a) d'un connecteur tu-
bulaire (2). Les premiers moyens d'encliquetage (4a) sont
distincts des deuxièmes moyens d'encliquetage (4b). L'in-
vention porte également sur le dispositif de raccordement
(1) formé de l'élément femelle (7) et du connecteur tubulaire
(2).

Figure à publier avec l'abrégié : Fig. 1



FR 3 147 345 - A1



Description

Titre de l'invention : Élément femelle d'un dispositif de raccordement fluidique et dispositif de raccordement fluidique comprenant un tel élément

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention concerne un dispositif de raccordement fluidique. Ce type de dispositif trouve tout particulièrement son intérêt dans le domaine des véhicules automobiles, et plus particulièrement dans le domaine du freinage, pour raccorder simplement un conduit d'un réseau de distribution d'air comprimé à un équipement d'un système de freinage à air.

ARRIERE PLAN TECHNOLOGIQUE DE L'INVENTION

[0002] De nombreux types de véhicules sont équipés de systèmes de freinage à air. Dans un tel système, de l'air est comprimé par un compresseur et délivré aux freins du véhicule, pour les serrer ou les relâcher, par l'intermédiaire d'un réseau de conduits de distribution. Le réseau peut également relier d'autres équipements du système tels que des réservoirs, des distributeurs, des équipements de commande ou de régulation du fluide. Afin de faciliter la mise en place de ce réseau de conduits et sa maintenance, il est usuel de relier les conduits aux équipements du système par l'intermédiaire de connecteurs dits « rapides ». Un tel connecteur comprend typiquement un embout, solidarisé à un orifice de l'équipement par l'intermédiaire d'un filetage, dans lequel un connecteur tubulaire associé à une extrémité du conduit peut venir se raccorder, par encliquetage.

[0003] Le document US20160025252 illustre un exemple de connecteur rapide. Selon ce document, le connecteur est formé d'un embout et d'une bague flexible. La bague flexible est insérée dans une ouverture proximale de l'embout, c'est-à-dire l'ouverture de l'embout par laquelle le connecteur tubulaire s'engage. La bague porte des languettes flexibles destinées à la fois à retenir la bague flexible dans l'embout et à verrouiller le connecteur tubulaire dans l'embout.

[0004] Le document US6095570 propose un autre exemple de connecteur rapide. Ce connecteur est composé d'un embout et d'une bague mobile disposée du côté de l'ouverture distale de l'embout, c'est-à-dire l'ouverture de l'embout par laquelle l'extrémité du connecteur tubulaire se dégage de l'embout, après qu'il l'ait traversé. La bague est munie de deux rondelles d'arrêt formant à la fois des butés de coulissement de la bague mobile dans l'embout et des éléments de retenue du connecteur tubulaire.

OBJET DE L'INVENTION

[0005] Un but de l'invention est de proposer un dispositif de raccordement se distinguant de

l'état de la technique.

BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

[0006] En vue de la réalisation de ce but, l'objet de l'invention propose un élément femelle d'un dispositif de raccordement comprenant :

- un embout présentant une ouverture proximale dans laquelle un connecteur tubulaire muni d'au moins une collerette est destiné à s'engager et présentant une ouverture distale opposée à l'ouverture proximale, l'embout comportant un chambrage disposé du côté de son ouverture distale;
- une bague flexible destinée à occuper le chambrage de l'embout et comprenant des premiers moyens d'encliquetage de l'embout et des deuxièmes moyens d'encliquetage de la collerette du connecteur tubulaire lorsque le connecteur tubulaire est engagé dans l'embout, les premiers moyens d'encliquetage étant distincts des deuxièmes moyens d'encliquetage.

[0007] Selon d'autres caractéristiques avantageuses et non limitatives de l'invention, prises seules ou selon toute combinaison techniquement réalisable :

- l'ouverture distale est délimitée par une couronne interne définissant un épaulement interne du chambrage ;
- les premiers moyens d'encliquetage comprennent au moins un congé porté par une surface périphérique externe de la bague flexible, le congé étant destiné à recevoir l'épaulement interne du chambrage de l'embout ;
- les premiers moyens d'encliquetage comprennent deux congés respectivement disposés sur deux premières portions annulaires de la bague, diamétralement opposées l'une de l'autre ;
- les deux premières portions annulaires sont séparées l'une de l'autre d'une distance supérieure au diamètre externe du connecteur tubulaire, pris au niveau de la collerette ;
- chaque première portion annulaire est formée d'une paroi annulaire disposée en retrait de la surface périphérique externe de la bague flexible, ce retrait dégageant une surface support ;
- les premiers moyens d'encliquetage comprennent une pluralité de languettes flexibles formées sur une surface périphérique externe de la bague flexible, les languettes flexibles présentant des extrémités destinées à s'engager dans l'épaulement interne du chambrage de l'embout ;
- une partie au moins de la surface périphérique externe est inclinée afin de former une rampe d'encliquetage de la bague flexible dans l'embout ;
- les deuxièmes moyens d'encliquetage comprennent aux moins deux rainures formées sur une surface périphérique interne de la bague flexible, les rainures étant destinées à se placer derrière la collerette du connecteur tubulaire

- lorsque celui-ci est engagé dans l'embout ;
- les deux rainures sont respectivement disposées sur deux deuxièmes portions annulaires de la bague flexible, diamétralement opposées l'une de l'autre ;
- les deux deuxièmes portions annulaires présentent des faces internes inclinées afin de former une rampe d'encliquetage du connecteur tubulaire dans la bague flexible ;
- les deux deuxièmes portions annulaires sont respectivement surmontées de deux extensions de démontage ;
- les extensions de démontage présentent chacune un logement pour recevoir les extrémités d'une pince de démontage afin d'écarter les deux deuxièmes portions annulaires l'une de l'autre ;
- la bague flexible comprend, disposés sur une surface périphérique interne, des moyens de guidage du connecteur tubulaire.

[0008] Selon un autre aspect, l'objet de l'invention propose un dispositif de raccordement comprenant un connecteur tubulaire muni d'une collerette et un élément femelle tel qu'il vient d'être décrit.

[0009] Avantageusement, le connecteur tubulaire présente une pluralité de gorges pour recevoir des joints d'étanchéité secondaires et le connecteur tubulaire présente une pluralité de collerettes.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0010] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée de l'invention qui va suivre en référence aux figures annexées sur lesquels :

[0011] [Fig.1]

[0012] [Fig.2]

[0013] La [Fig.1] et la [Fig.2] représentent, respectivement, une vue éclatée et une vue d'ensemble, en position de verrouillage, d'un mode de mise en œuvre d'un dispositif de raccordement ;

[0014] [Fig.3]

[0015] [Fig.4a]

[0016] [Fig.4b]

[0017] La [Fig.3], les figures 4a,4b représentent, respectivement, un embout et une bague flexible composant un élément femelle du mode de mise en œuvre des figures 1 et 2 ;

[0018] [Fig.5]

[0019] La [Fig.5] représente un autre exemple d'un connecteur tubulaire d'un dispositif de raccordement conforme à l'invention ;

[0020] [Fig.6]

[0021] La [Fig.6] représente un autre mode de mise en œuvre d'une bague flexible d'un

élément femelle conforme à l'invention ;

[0022] [Fig.7a]

[0023] [Fig.7b]

[0024] Les figures 7a et 7b illustrent le fonctionnement d'un dispositif de raccordement conforme à l'invention selon deux coupes longitudinales et perpendiculaires entre elles.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0025] Description générale du dispositif de raccordement

[0026] Les figures 1 et 2 représentent, respectivement, une vue éclatée et une vue d'ensemble d'un mode de mise en œuvre d'un dispositif de raccordement 1. D'une manière générale, ce dispositif de raccordement 1 comprend un connecteur tubulaire 2 qui forme une extrémité d'un conduit à raccorder (non représenté). Le dispositif de raccordement 1 comprend également un élément femelle 7 comprenant un embout 3 et une bague flexible 4. L'embout présente une ouverture dite « proximale » 3a dans laquelle le connecteur tubulaire 2 est destiné à s'engager et une ouverture distale 3b opposée à l'ouverture proximale 3a. L'embout définit un passage entre ces deux ouvertures 3a,3b dans lequel le connecteur tubulaire 2 peut être inséré. Le connecteur tubulaire 2 est muni, à son extrémité de raccordement destinée à s'engager dans l'élément femelle 7, d'une collerette 2a permettant de l'encliqueter sur l'embout femelle 7, comme cela sera détaillé dans la suite de cette description, afin de verrouiller ces deux éléments entre eux.

[0027] Pour procéder au raccordement fluidique du connecteur tubulaire 2 dans l'élément femelle 7, on introduit donc l'extrémité de raccordement du connecteur tubulaire 2 à travers l'ouverture proximale 3a de l'embout 3 pour emboîter la collerette 2a sur des moyens d'encliquetage dont l'élément femelle 7 est pourvu.

[0028] De manière très conventionnelle, l'élément femelle 7 peut être solidarisé à un orifice d'un équipement par l'intermédiaire d'un filetage externe aménagé sur l'embout 3. Dans l'exemple représenté, l'embout 3 présente une tête de serrage 3d du côté de son ouverture proximale 3a. On a également prévu dans cet exemple un joint d'étanchéité 6a disposé autour de l'embout 3, sous la tête de serrage 3d, afin de rendre étanche la liaison entre l'élément femelle 7 et l'équipement. Le filetage externe, la tête de serrage 3d et le joint d'étanchéité 6a forment toutefois des éléments parfaitement optionnels du dispositif de raccordement 1, et on peut prévoir que celui-ci permette un raccordement fluidique sans disposer de ces moyens ou par l'intermédiaire d'autres moyens que ceux pris ici en exemple.

Connecteur tubulaire

[0029] Comme on l'a déjà énoncé, le connecteur tubulaire 2 forme une extrémité d'un

conduit à raccorder. Le connecteur tubulaire 2 peut être constitué d'une matière plastique.

- [0030] Ce connecteur 2 peut être assemblé au conduit par un mécanisme d'assemblage 2d, par exemple du type « queue sapin » comme cela est représenté sur les figures 1 et 5, qui représentent deux modes de mise en œuvre de ce connecteur 2.
- [0031] Le connecteur tubulaire 2 est muni, du côté de son extrémité de raccordement, d'au moins une collerette 2a permettant de l'encliqueter sur l'embout femelle 7. Dans le mode de mise en œuvre de la [Fig.5], le connecteur tubulaire 2 est muni de deux collerettes 2a,2a'. Quel que soit le nombre de collerettes prévu, elle(s) présente(nt) avantageusement un flanc chanfreiné du côté de l'extrémité de raccordement du connecteur tubulaire 2 et un flanc droit du côté opposé. Lorsque le raccord tubulaire 2 est progressivement inséré dans l'élément femelle 7, le flanc chanfreiné prend appui sur les moyens d'encliquetage dont est muni cet élément, afin de les déformer élastiquement. Lorsque le raccord tubulaire 2 a suffisamment progressé dans l'élément femelle, les moyens d'encliquetage se referment derrière la collerette 2a, du côté de son flanc droit, ce qui prévient toute possibilité d'extraction du connecteur tubulaire 2.
- [0032] Dans l'exemple de la [Fig.5], le connecteur tubulaire 2 est progressivement inséré dans l'élément femelle pour successivement refermer les moyens d'encliquetage derrière la première puis derrière la seconde collerette 2a,2a'. Lorsque les moyens d'encliquetage sont refermés sur la première collerette 2a, on peut retenir le connecteur tubulaire à l'élément femelle 7 dans une position de prémontage ou de livraison, qui n'est pas nécessairement étanche. Pour raccorder de manière étanche le raccord tubulaire 2 à l'élément femelle 7, il suffit d'introduire plus profondément le connecteur tubulaire 2 de manière à faire passer les moyens d'encliquetage derrière la seconde collerette 2a'.
- [0033] Comme cela est visible sur les figures 1,2 et 5, le connecteur tubulaire 2 est avantageusement muni d'une embase 2b. Cette embase 2b est configurée pour entrer en buté avec l'élément femelle 7 lorsque le connecteur tubulaire 2 est suffisamment engagé dans cet élément, c'est-à-dire lorsque les moyens d'encliquetage sont refermés derrière la collerette 2a,2a' assurant la liaison étanche entre ces deux parties du dispositif de raccordement 1. Pour permettre cette fonction de butée, l'embase 2b présente une dimension transversale (dans un plan perpendiculaire à la direction d'engagement du connecteur tubulaire 2 dans l'élément femelle 7) plus importante que la section du passage défini par l'élément femelle 7.
- [0034] Dans les exemples représentés, le connecteur tubulaire 2 porte également une pluralité de collets 2c, disposés entre l'embase 2b et la collerette 2a. Cette pluralité de collets 2c définissent au moins une gorge 2e pour recevoir au moins un joint d'étanchéité secondaire 6b (deux collets 2c et deux joints sur l'exemple de la [Fig.1]).

Ces collets 2c présentent une dimension transversale sensiblement égale à la section du passage défini par l'élément femelle 7, de manière à pouvoir résider dans cette section lorsque le connecteur tubulaire 2 y est introduit. Les joints d'étanchéité secondaires 6b présents dans les gorges 2e, entre les collets 2c, sont écrasés contre les parois internes du passage défini par l'élément femelle 7, et forment ainsi un raccordement étanche entre le connecteur tubulaire 2 et cet élément 7.

Élément femelle

- [0035] La [Fig.3] et la [Fig.4a] représentent, respectivement, une coupe de l'embout 3 et une vue de la bague flexible 4 composant un élément femelle 7 conforme à l'invention. L'embout 3 peut être réalisé sous la forme d'une pièce métallique ou en plastique, et la bague flexible 4 constituée d'une matière plastique ou métallique.
- [0036] L'embout 3 définit un passage entre les ouvertures proximale 3a et distale 3b. Une première partie 3e de ce passage, cylindrique et disposé du côté de l'ouverture proximale 3a, présente une section transversale dont une dimension (le diamètre) est ajustée à celle du connecteur tubulaire 2, comme cela a été exposé dans la section précédente de cette description. On peut faire résider le ou les joint(s) d'étanchéité secondaire(s) 6b dans la première partie du passage 3e et assurer l'étanchéité de la liaison entre l'embout 3 et le connecteur tubulaire 2, en plaquant ce(s) joint(s) 6b contre la paroi interne de la première partie du passage 3e.
- [0037] L'embout 3 comporte également un chambrage 3c disposé du côté de son ouverture distale 3b, dans la continuité de la première partie du passage 3e. Ce chambrage 3c définit un logement destiné à recevoir la bague flexible 4. Il présente une section transversale dont la dimension est supérieure à celle de la première partie du passage, et suffisante pour accueillir la bague flexible 4. Avantageusement, le chambrage présente une forme tronconique, la grande base correspondant à l'ouverture distale 3b, et la petite base à la première partie 3e de passage. L'ouverture distale 3b est délimitée par une couronne interne 3f définissant un épaulement interne 3g du chambrage 3c.
- [0038] La bague flexible 4, dont deux modes de mise en œuvre sont représentés sur les figures 4a,4b et 6, est destinée à être placée dans le chambrage de l'embout 3. La bague flexible 4 présente un sommet B1 du côté destiné à être logée au fond du chambrage 3c et une base B2 de son côté opposé. Le sommet B1 présente une dimension légèrement plus petite que celle de la couronne interne 3f de l'embout 3. Une portion périphérique SP de la bague flexible 4 s'étend entre sa base B2 et son sommet B1.
- [0039] La bague flexible 4 comprend des premiers moyens d'encliquetage 4a de l'embout 3, portés par une surface périphérique externe, c'est-à-dire la face tournée vers l'extérieur de la portion périphérique SP.
- [0040] Dans le mode de mise en œuvre des figures 4a et 4b, les premiers moyens

d'encliquetage 4a sont réalisés par deux congés respectivement aménagés sur deux premières portions annulaires P1,P1' portées par la surface périphérique externe de la bague flexible 4. Ces congés sont destinés à recevoir l'épaulement interne 3g du chambrage 3c de l'embout 3, lorsque la bague flexible 4 est logée dans le chambrage 3c. Les deux premières portions annulaires P1,P1' sont avantageusement diamétralement opposées l'une de l'autre.

[0041] Chaque portion annulaire P1,P1' est formée d'une paroi annulaire P en retrait de la surface périphérique externe de la bague 4, ce retrait dégagant une surface support S. La surface support S et la paroi annulaire P définissent le congé constituant les premiers moyens d'encliquetage 4a. Lorsque la bague flexible 4 est logée dans le chambrage 3c, les surfaces support S des deux premières portions annulaires P1,P1' sont en appui contre l'épaulement interne 3g du chambrage 3c.

[0042] Les deux premières portions annulaires P1, P1' sont séparées l'une de l'autre d'une distance supérieure au diamètre externe du connecteur tubulaire 2, pris au niveau de la collerette 2a. De la sorte, ces portions annulaires P1,P1' n'interfèrent pas avec le connecteur tubulaire 2 lorsque l'extrémité de celui-ci est insérée dans l'ouverture proximale 3a de l'embout 3 et progresse à travers la bague flexible pour se dégager de l'ouverture distale 3b.

[0043] La surface périphérique externe de la bague flexible 4, au niveau de chaque première portion annulaire P1,P1', est inclinée. Cette inclinaison est telle que la bague se conforme, au niveau de chaque première portion annulaire P1,P1', à la paroi du chambrage 3c tronconique lorsque la bague est logée dans l'embout 3. Cette inclinaison forme une rampe d'encliquetage de la bague flexible 4 dans l'embout 3, lorsque cette bague est insérée en force par l'ouverture distale 3b. Ainsi, pour insérer la bague flexible 4 dans l'embout 3, on peut positionner le sommet B1 de la bague flexible 4 à l'intérieur de ce chambrage 3c. En appliquant une pression d'insertion sur la bague flexible 3, celle-ci s'insère en force dans le chambrage 3c de l'embout 3 en glissant sur les rampes d'encliquetage et, grâce à sa nature flexible, en se déformant pour pénétrer et occuper le chambrage 3c.

[0044] Dans le mode de mise en œuvre de la bague flexible 4 représentée sur la [Fig.6], la surface périphérique externe de la bague flexible 4 est munie d'encoches définissant une pluralité de languettes flexibles 4a, constituant les premiers moyens d'encliquetage 4a. Les languettes flexibles 4a présentant des extrémités destinées à s'engager dans l'épaulement interne 3g du chambrage 3c de l'embout 3. La surface périphérique externe de la bague flexible 4, et donc les languettes flexibles, est également inclinée, tout comme dans le mode de mis en œuvre précédent, afin de former une rampe d'encliquetage de la bague flexible 4 dans l'embout 3. Cette inclinaison est préférablement choisie pour se conformer à la paroi du chambrage 3c tronconique, lorsque

la bague flexible 4 est logée dans l'embout 3. Dans l'exemple représenté sur la [Fig.6], les languettes flexibles 4a sont réparties sur toute la surface périphérique externe de la bague flexible, de manière uniforme. Dans ce mode de mise en œuvre, la bague flexible 4 prend appui sur toute la périphérie de l'épaule interne 3g, ce qui assure son maintien et sa stabilité dans le chambrage 3c, même dans le cas où certaines des languettes flexibles se brisent ou sont détériorés.

[0045] Cette répartition uniforme des languettes flexibles ne forme aucunement une caractéristique essentielle et d'autres manières de positionner ces languettes sur la surface périphérique externe de la bague flexible sont bien entendu possibles.

[0046] Revenant à la description générale d'une bague flexible 4 d'un élément femelle 7 conforme à l'invention, celle-ci comporte également des deuxièmes moyens d'encliquetage 4b. Ces deuxièmes moyens d'encliquetage 4b sont distincts des premiers moyens d'encliquetage 4a. Ils visent à retenir la collerette 2a,2a' du connecteur tubulaire 2 à la bague flexible 4, lorsque ce connecteur tubulaire 2 est engagé dans l'embout 3. Dans les exemples des figures 4a,4b et 6, ces deuxièmes moyens sont réalisés par deux rainures R (visible sur la [Fig.7a]) formées sur une surface périphérique interne de la bague flexible 3, les deux rainures R étant respectivement disposées sur deux deuxièmes portions annulaires P2,P2' de la bague flexible 4. Les rainures R sont destinées à se placer derrière la collerette 2a,2a' du connecteur tubulaire 2 lorsque celui-ci est engagé suffisamment dans l'embout 3. On pourrait naturellement prévoir un nombre différent de rainures.

[0047] Les deux deuxièmes portions annulaires P2,P2' sont préférentiellement diamétralement opposées l'une de l'autre. Elles sont également entrecroisées avec les premières portions annulaires P1,P1', c'est-à-dire qu'une première portion annulaire P1,P1' ne fait pas face à une seconde portion annulaire P2,P2' afin que les deux moyens d'encliquetage 4a,4b portés par la bague flexible 4 n'interfèrent pas.

[0048] Avantageusement également les deux deuxièmes portions annulaires P2,P2' présentent des faces internes qui sont inclinées afin de former une rampe d'encliquetage du connecteur tubulaire 2 dans la bague flexible 4.

[0049] Dans les modes de mise en œuvre représentés de la bague flexible 4, les deux deuxièmes portions annulaires P2,P2' sont respectivement surmontées de deux extensions de démontage E. Les extensions de démontage E traversant l'ouverture distale 3b pour déboucher hors de l'embout 3, lorsque la bague flexible 4 est logée dans l'embout 3.

[0050] En écartant suffisamment les extensions de démontage E l'une de l'autre, on écarte les deux rainures R pour permettre le dégagement la collerette 2a du connecteur tubulaire 2, ce qui permet d'extraire le connecteur tubulaire de l'élément femelle. De ce point de vue, il est préférable que les rainures R soient disposées du côté de la base

B2 de la portion périphérique SP de la bague, au plus proche de l'extrémité libre des extensions de démontage E. On favorise ainsi l'écartement de ces rainures R en appliquant un effort d'écartement réduit sur les extensions de démontage E, manuellement ou à l'aide d'un outil. A ce propos on peut envisager de faire porter par les extensions E tout élément facilitant l'introduction d'un outil de démontage permettant d'appliquer les efforts d'écartement. Il peut s'agir de logements configurés pour recevoir les extrémités d'une pince de démontage, comme cela est visible sur la [Fig.4a].

[0051] On note que ce démontage est rendu possible par le fait que, au niveau des deuxièmes portions annulaires P2,P2', la bague flexible 4 n'est pas positionnée contre la paroi du chambrage 3c de l'embout 3, si bien ces portions qui portent les rainures R peuvent effectivement s'écarter l'une de l'autre.

[0052] La bague flexible 4 peut également comprendre des moyens de guidage du connecteur tubulaire. Ces moyens de guidage peuvent être portés par une surface périphérique interne de la bague flexible 4, c'est-à-dire la face tournée vers l'intérieur de la portion périphérique SP. Ces moyens de guidage permettent d'aligner l'axe du connecteur tubulaire 2 avec l'axe central de la bague flexible lors de l'insertion de connecteur dans l'embout. Ainsi, dans le mode de mise en œuvre représentée sur la [Fig.6], on a prévu de munir la surface périphérique interne de parois de guidage 4d, restreignant le diamètre d'ouverture de la bague flexible 4 pour le conformer sensiblement à la dimension du connecteur tubulaire. On a également prévu des nervures de guidages 4c, disposés sur la surface périphérique interne au droit des rainures R disposées sur les deuxièmes portions annulaires P2,P2'.

[0053] Les figures 7a et 7b illustrent le fonctionnement d'un dispositif de raccordement 1 conforme à l'invention selon deux coupes longitudinales et perpendiculaires entre elles. Sur la [Fig.7a], cette coupe intersecte les deux premières portions annulaires P1,P1', ce qui rend visible l'une des deux deuxièmes portions annulaires P2. Cette [Fig.7a] représente l'état du dispositif de raccordement 1, successivement et de gauche à droite sur la figure : avant l'engagement du connecteur tubulaire 2 dans l'élément femelle 7, pendant la progression de l'extrémité de raccordement du connecteur tubulaire dans l'élément femelle 7 et à l'issue de cette progression en position de verrouillage. On observe notamment sur cette [Fig.7a] que la configuration de la bague flexible 4a permet la mise en œuvre des deuxièmes moyens d'encliquetage 4b, ici la rainure R, sans interférer avec les premiers moyens d'encliquetage 4a.

[0054] Sur la [Fig.7b], la coupe intersecte les deux deuxièmes portions annulaires P2,P2', ce qui rend visible l'une des deux deuxièmes portions annulaires P1. Cette figure représente l'état du dispositif de raccordement 1, successivement et de gauche à droite sur la figure : avant l'engagement du connecteur tubulaire 2 dans l'élément femelle 7,

pendant la progression de l'extrémité de raccordement du connecteur tubulaire dans l'élément femelle 7 et à l'issue de cette progression en position de verrouillage. On observe notamment sur cette [Fig.7b] comment les deuxièmes moyens d'encliquetage 4b se positionnent derrière la collerette 2a du connecteur tubulaire 2 pour le verrouiller.

[0055] Bien entendu l'invention n'est pas limitée aux modes de mise en œuvre décrits et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

[0056] Ainsi, et bien que l'on ait décrit une bague flexible 4 présentant deux premières portions annulaires P1,P1' ainsi que deux deuxièmes portions annulaires P2,P2', une bague flexible conforme à l'invention peut présenter un nombre quelconque de premières et secondes portions annulaires.

[0057] On note également qu'un dispositif de raccordement conforme à l'invention n'est nullement limité à une utilisation dans le domaine des systèmes de freinage à air. Plus généralement un tel dispositif peut trouver une application comme connecteur rapide pour réaliser simplement tout réseau de distribution de fluide, ce fluide pouvant être un gaz ou un liquide.

Revendications

- [Revendication 1] Élément femelle (7) d'un dispositif de raccordement (1) comprenant :
- un embout (3) présentant une ouverture proximale (3a) dans laquelle un connecteur tubulaire (2) muni d'au moins une collerette (2a) est destiné à s'engager et présentant une ouverture distale (3b) opposée à l'ouverture proximale (3a), l'embout (3) comportant un chambrage (3c) disposé du côté de son ouverture distale (3b);
 - une bague flexible (4) destinée à occuper le chambrage (3c) de l'embout (3) et comprenant des premiers moyens d'encliquetage (4a) de l'embout (3) et des deuxièmes moyens d'encliquetage (4b) de la collerette (2a) du connecteur tubulaire (2) lorsque le connecteur tubulaire (2) est engagé dans l'embout (3), les premiers moyens d'encliquetage (4a) étant distincts des deuxièmes moyens d'encliquetage (4b).
- [Revendication 2] Élément femelle (7) selon la revendication 1 dans lequel l'ouverture distale (3b) est délimitée par une couronne interne (3f) définissant un épaulement interne (3g) du chambrage (3c).
- [Revendication 3] Élément femelle (7) selon la revendication 2 dans lequel les premiers moyens d'encliquetage (4a) comprennent au moins un congé porté par une surface périphérique externe de la bague flexible (4), le congé étant destiné à recevoir l'épaulement interne (3g) du chambrage (3c) de l'embout (3).
- [Revendication 4] Élément femelle (7) selon la revendication 3 dans lequel les premiers moyens d'encliquetage (4a) comprennent deux congés respectivement disposés sur deux premières portions annulaires (P1, P1') de la bague (4), diamétralement opposées l'une de l'autre.
- [Revendication 5] Élément femelle (7) selon la revendication 4 dans lequel les deux premières portions annulaires (P1, P1') sont séparées l'une de l'autre d'une distance supérieure au diamètre externe du connecteur tubulaire (2), pris au niveau de la collerette (2a).
- [Revendication 6] Élément femelle (7) selon l'une des revendications 3 à 5 dans lequel chaque première portion annulaire (P1,P1') est formée d'une paroi annulaire (P) disposée en retrait de la surface périphérique externe de la bague flexible (4), ce retrait dégageant une surface support (S).

- [Revendication 7] Élément femelle (7) selon la revendication 2, dans lequel les premiers moyens d'encliquetage (4a) comprennent une pluralité de languettes flexibles formée sur une surface périphérique externe de la bague flexible (4), les languettes flexibles présentant des extrémités destinées à s'engager dans l'épaulement interne du chambrage (3c) de l'embout (3).
- [Revendication 8] Élément femelle (7) selon l'une des revendications 3 à 7 dans lequel une partie au moins de la surface périphérique externe est inclinée afin de former une rampe d'encliquetage de la bague flexible (4) dans l'embout (3).
- [Revendication 9] Élément femelle (7) selon l'une des revendications précédentes dans lequel les deuxièmes moyens d'encliquetage (4b) comprennent au moins deux rainures (R) formées sur une surface périphérique interne de la bague flexible (4), les rainures (R) étant destinées à se placer derrière la collerette (2a) du connecteur tubulaire (2) lorsque celui-ci est engagé dans l'embout (3).
- [Revendication 10] Élément femelle (7) selon la revendication précédente dans lequel les deux rainures (R) sont respectivement disposées sur deux deuxièmes portions annulaires (P2,P2') de la bague flexible (4), diamétralement opposées l'une de l'autre.
- [Revendication 11] Élément femelle (7) selon la revendication 10 dans lequel les deux deuxièmes portions annulaires (P2,P2') présentent des faces internes inclinées afin de former une rampe d'encliquetage du connecteur tubulaire (2) dans la bague flexible (4).
- [Revendication 12] Élément femelle (7) selon l'une des revendications 10 et 11 dans lequel les deux deuxièmes portions annulaires (P2,P2') sont respectivement surmontées de deux extensions de démontage (E).
- [Revendication 13] Élément femelle (7) selon la revendication 12 dans lequel les extensions de démontage (E) présentent chacune un logement pour recevoir les extrémités d'une pince de démontage afin d'écarter les deux deuxièmes portions annulaires (P2,P2') l'une de l'autre.
- [Revendication 14] Élément femelle (7) selon l'une des revendications précédentes dans lequel la bague flexible (4) comprend, disposés sur une surface périphérique interne, des moyens de guidage (4c,4d) du connecteur tubulaire (2).
- [Revendication 15] Dispositif de raccordement (1) comprenant un connecteur tubulaire (2) muni d'une collerette (2a) et un élément femelle (7) selon l'une des revendications précédentes.
- [Revendication 16] Dispositif de raccordement (1) selon la revendication précédente dans

lequel le connecteur tubulaire (2) présente une pluralité de gorges (2e) pour recevoir des joints d'étanchéité secondaires (6c).

[Revendication 17] Dispositif de raccordement (1) selon l'une des deux revendications dans lequel le connecteur tubulaire présente une pluralité de collerettes (2a,2a').

[Fig. 1]

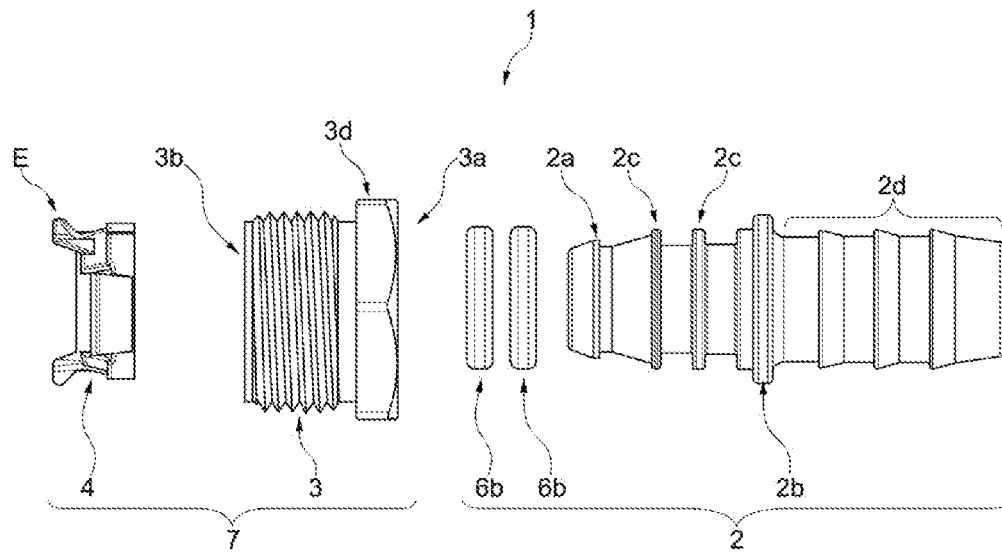


Fig. 1

[Fig. 2]

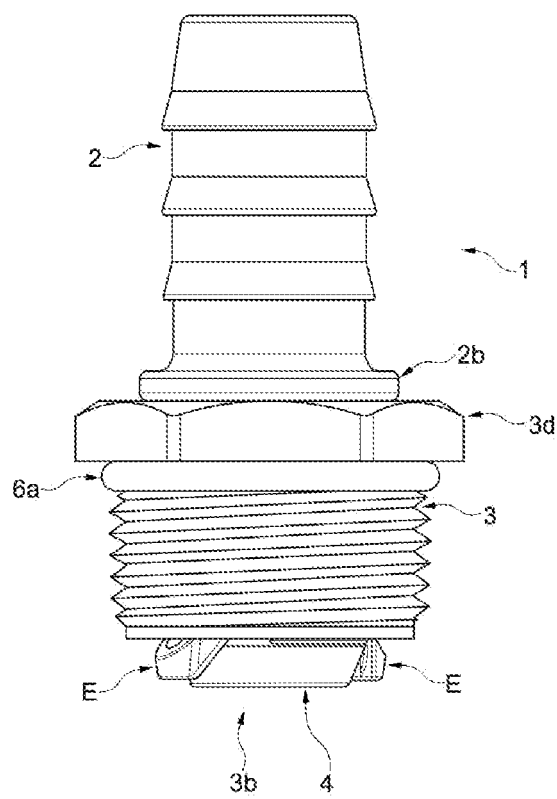


Fig. 2

[Fig. 3]

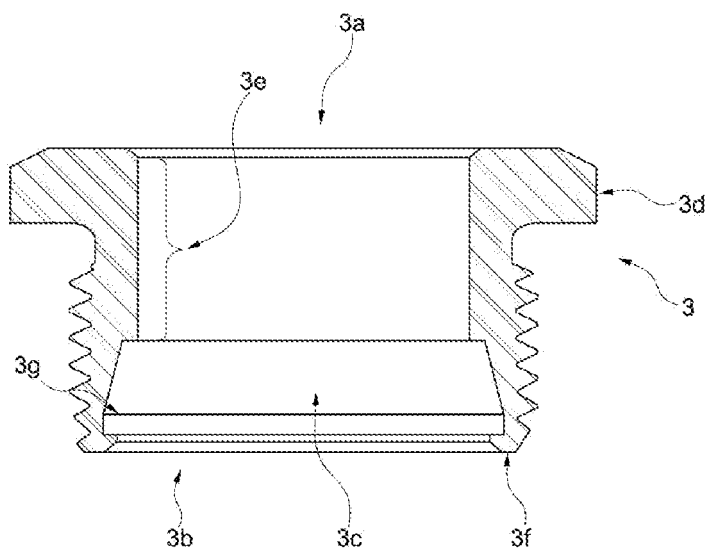


Fig. 3

[Fig. 4a]

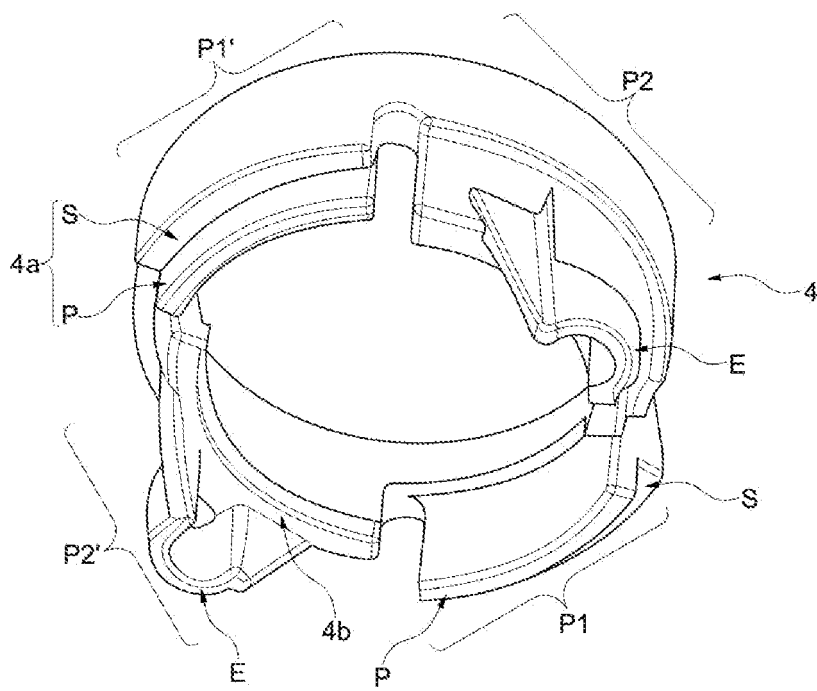


Fig. 4a

[Fig. 4b]

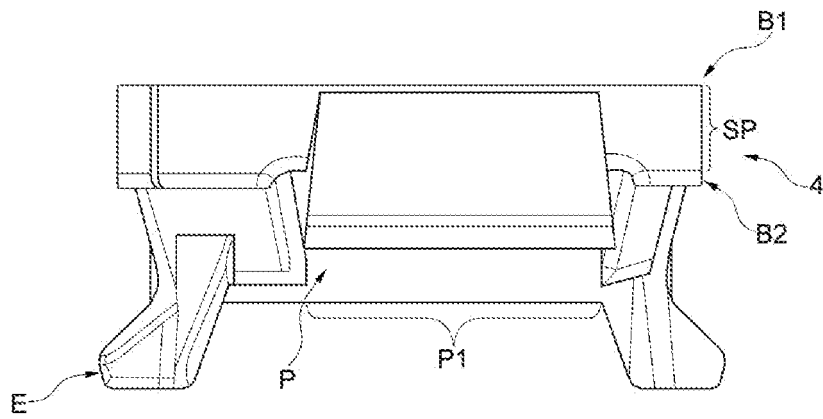


Fig. 4b

[Fig. 5]

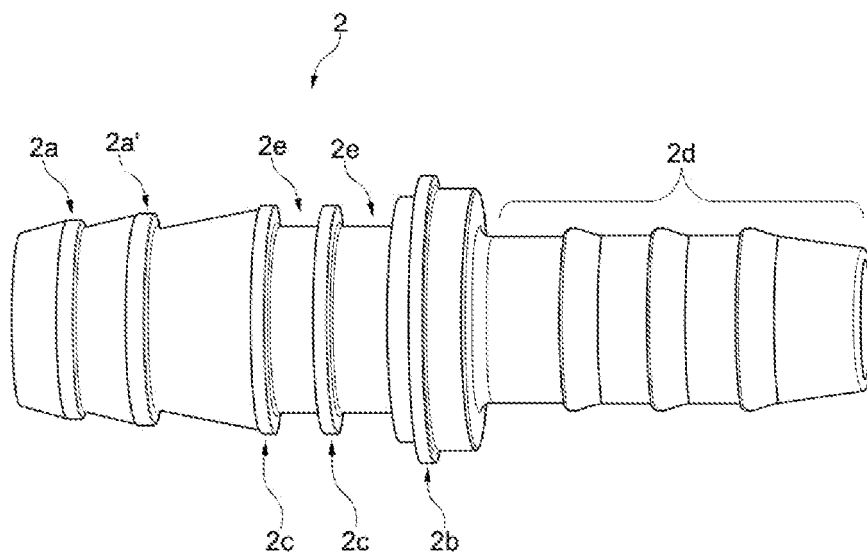


Fig. 5

[Fig. 6]

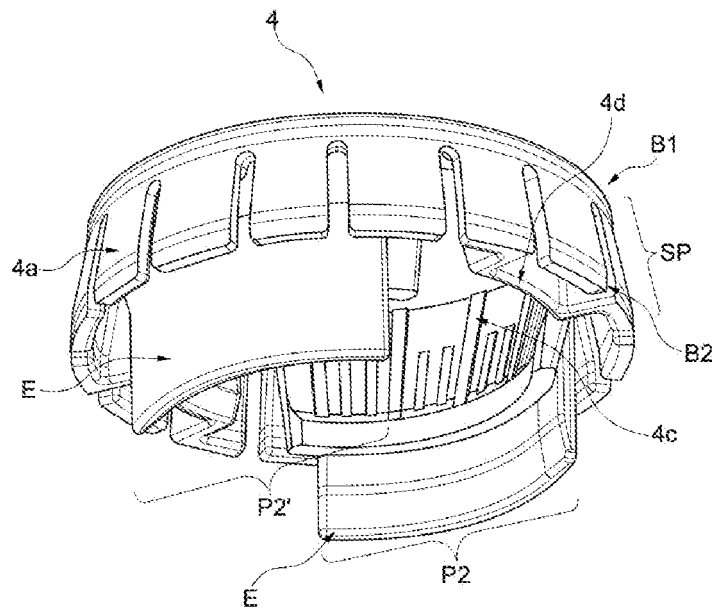


Fig. 6

[Fig. 7a]

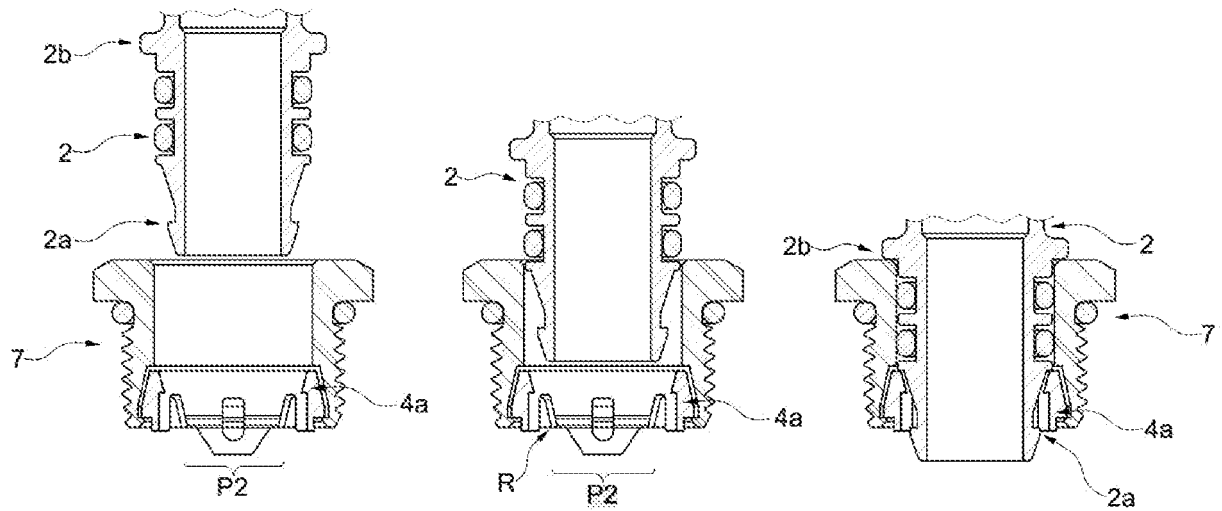


Fig. 7a

[Fig. 7b]

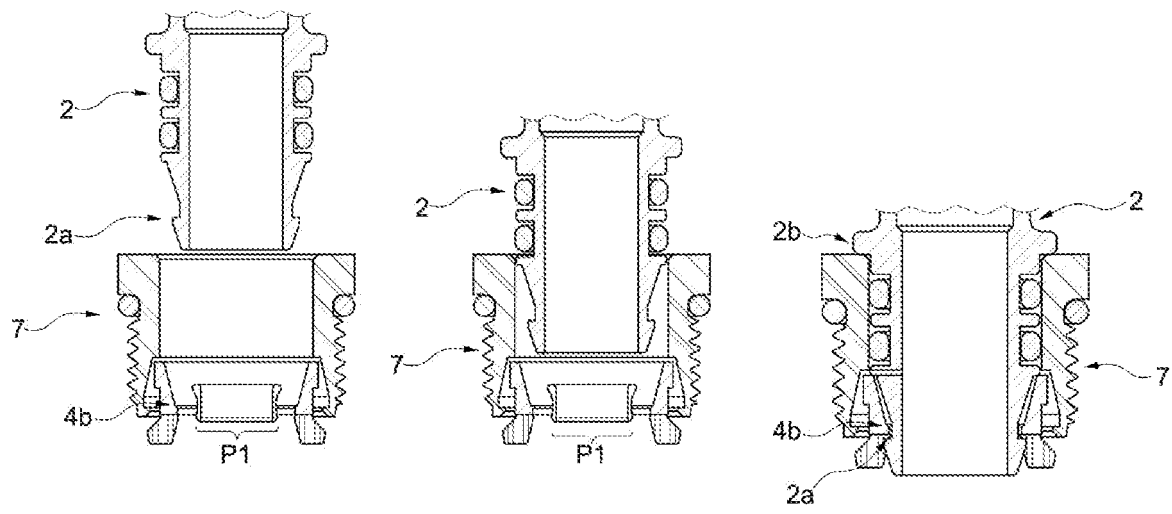


Fig. 7b

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2302890 FA 917696**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **15-09-2023**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 6095570	A	01-08-2000	BR	9801505 A	28-09-1999
			DE	29719247 U1	25-02-1999
			EP	0913618 A1	06-05-1999
			US	6095570 A	01-08-2000

US 2016025252	A1	28-01-2016	AU	2015205848 A1	11-02-2016
			CA	2897839 A1	23-01-2016
			EP	2977667 A1	27-01-2016
			US	2016025252 A1	28-01-2016

WO 9320379	A1	14-10-1993	AUCUN		
