

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
16 novembre 2017 (16.11.2017)



(10) Numéro de publication internationale
WO 2017/194850 A1

(51) Classification internationale des brevets :
F16L 37/098 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2017/050941

(22) Date de dépôt international :
20 avril 2017 (20.04.2017)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1654186 11 mai 2016 (11.05.2016) FR

(71) Déposant : A RAYMOND ET CIE [FR/FR] ; 113 cours
Berriat, 38000 GRENOBLE (FR).

(72) Inventeurs : HAMADENE, Sofien ; 21 rue Général Ram-
beaud, 38500 VOIRON (FR). BOIS, Mathias ; 76 avenue
de Karben, 38120 SAINT EGREVE (FR).

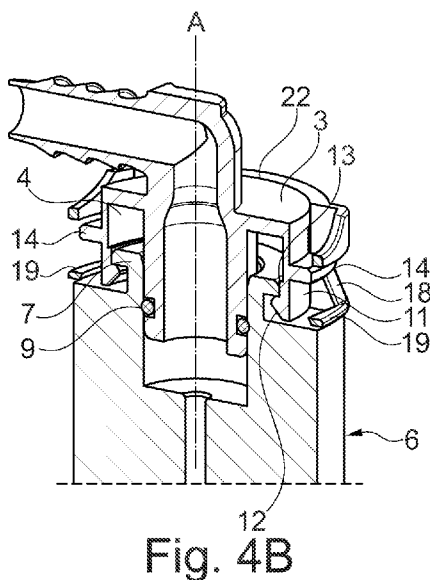
(74) Mandataire : PRUGNEAU-SCHAUB ; 3 avenue Doyen
Louis Weil, EUROPOLE - Le Grenat, 38000 GRENOBLE
(FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM),
européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES,
FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,

(54) Title: CONNECTOR THAT DISCONNECTS BY PULLING ON A RING

(54) Titre : RACCORD A DECONNEXION PAR TRACTION SUR UNE BAGUE



(57) Abstract: A tubular connector (1, 1') comprises a female end piece (2, 2') with an axial orifice (4) designed for the axial insertion of a male end piece (6) fitted with a collar (7); the female end piece (2, 2') comprises a notched locking member (11, 11') designed to be radially elastically deformed by mechanical interference when the male end piece (6) is inserted into the orifice (4), and to lock to the back of the collar (7). It further comprises a ring (5, 5') which is mounted to slide coaxially to the orifice (4) around the female end piece (2, 2'), and which forms a ramp (18) that is oblique to the axial direction, to elastically deform the locking member (11, 11') radially by means of a lever effect when the ring (5, 5') is pulled axially in the direction of insertion of the male end piece (6) into the female end piece (2, 2') so as to free the male end piece (6) from the female end piece (2, 2').

(57) Abrégé : Un raccord tubulaire (1, 1') comprend un embout femelle (2, 2') avec un orifice (4) axial dans lequel un embout mâle (6) pourvu d'une collerette (7) est destiné à être inséré axialement, l'embout femelle (2, 2') comprend un organe de verrouillage (11, 11') cranté conçu pour être déformé élastiquement radialement par interférence mécanique lors de l'insertion de l'embout mâle (6) dans l'orifice (4) et pour se verrouiller au dos de la collerette (7). Il comprend en outre une bague (5, 5') montée coulissante coaxialement à l'orifice (4) autour de l'embout femelle (2, 2') et qui forme une rampe (18) oblique par rapport à la direction axiale pour déformer élastiquement radialement par effet levier l'organe de verrouillage (11, 11') lorsque la bague (5, 5') subit une traction axiale dans le sens d'insertion de l'embout mâle (6) dans l'embout femelle (2, 2') de sorte à libérer l'embout mâle (6) de l'embout femelle (2, 2').

MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

- *relative au droit du déposant de demander et d'obtenir un brevet (règle 4.17(ii))*

Publiée:

- *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*
- *avec revendications modifiées (art. 19(1))*

RACCORD A DECONNEXION PAR TRACTION SUR UNE BAGUEDomaine technique

La présente invention se rapporte au domaine des raccords tubulaires dans l'industrie automobile pour
5 connecter deux conduites de transport de fluide et en particulier pour le raccordement de l'injecteur de carburant, du filtre, du radiateur ou de tout autre équipement adapté et/ou dans tout autre domaine technique similaire.

10 Plus particulièrement, l'invention concerne un raccord tubulaire comprenant un embout femelle présentant un corps creux tubulaire qui s'étend suivant une direction axiale et formant un orifice axial dans lequel un embout mâle pourvu d'une collerette est destiné à être
15 inséré axialement, le corps creux de l'embout femelle comprenant un organe de verrouillage cranté s'étendant axialement le long du corps creux et qui est conçu pour être déformé élastiquement radialement par interférence mécanique avec la collerette lors de l'insertion de
20 l'embout mâle dans l'orifice de l'embout femelle et pour se verrouiller au dos de la collerette quand l'embout mâle est complètement enfoncé dans l'orifice de l'embout femelle.

25 Technique antérieure

Un tel raccord tubulaire pour raccorder des circuits de climatisation ou de direction assistée pour véhicule automobile est déjà connu notamment du document de brevet FR2944084.

30 Dans ce raccord tubulaire connu, une bague de verrouillage pour raccorder deux embouts mâle et femelle est montée autour du corps de l'embout femelle et est

apte à verrouiller réversiblement des crans de l'embout femelle contre une collerette de l'embout mâle. Dans ce raccord, les crans de l'embout femelle sont agencés sur l'extrémité libre de doigts flexibles, les doigts
5 traversant en outre axialement la bague par des ouvertures agencées sur la circonférence de la bague. De plus, dans ce raccord, la bague comprend une patte de maintien pour s'accrocher à la collerette de l'embout mâle.

10 Ce raccord tubulaire connu présente cependant plusieurs inconvénients. D'abord, la structure des doigts flexibles de l'embout femelle et de la bague est complexe et le raccord semble peu compact. Ensuite, dans ce
raccord, pour connecter les deux embouts, suite à
15 l'enfoncement axial de l'embout mâle dans l'embout femelle, en plus d'un coulisement axial manuel de la bague pour s'agencer radialement autour des doigts afin de bloquer les crans sur la collerette, un verrouillage supplémentaire doit être réalisé en accrochant la patte
20 de maintien de la bague par un basculement manuel de celle-ci sur la collerette. Inversement, pour déconnecter les deux embouts il faut commencer par basculer manuellement la patte de maintien de la bague de sorte à la désengager de la collerette, puis à faire coulisser
25 axialement manuellement la bague dans le sens d'insertion de l'embout mâle pour que les doigts s'écartent suffisamment afin de libérer la collerette.

Il en résulte que le raccordement et la déconnexion des deux embouts se font chacun par l'intermédiaire de
30 plusieurs étapes manuelles qui peuvent être laborieuses pour des opérateurs et allonger le temps de montage ou de démontage.

Le document EP1561064 concerne également un raccord tubulaire rapide avec un embout femelle présentant un corps creux définissant un orifice dans lequel un embout mâle est inséré axialement. Sur l'extérieur du corps sont
5 agencées deux branches élastiques d'encliquetage s'étendant axialement portant sur une de leur extrémité des crans pour cramponner l'embout femelle au niveau d'une collerette de l'embout mâle. Les branches sont chacune reliées au corps au niveau d'un point de
10 basculement par une charnière sous forme d'une entretoise. Pour encliqueter la collerette de l'embout mâle, les crans doivent s'écarter en appuyant sur l'autre extrémité des branches. Dans ce dispositif, afin de limiter l'encombrement du raccord, la charnière présente
15 une épaisseur fine. Du coup, sous l'effet d'une température et/ou d'une pression du fluide pouvant être élevées dans le raccord, celui-ci peut se déformer, notamment au niveau des charnières. Cette déformation peut conduire à une difficulté voir une impossibilité de
20 démontage du raccord, ou encore si la déformation est trop importante, des fuites peuvent être provoquées. Ainsi l'utilisation de branches élastiques raccordées par des charnières en périphérie du corps creux d'un embout femelle pour encliqueter un embout mâle n'est pas adaptée
25 pour certaines utilisations dans l'industrie automobile.

Les documents US2012/319401 et DE29610487 concernent également des raccords tubulaires.

Résumé de l'invention

30 Le but de l'invention est donc de pallier les inconvénients indiqués plus haut.

A cet effet, l'invention a pour objet un raccord

tubulaire comprenant un embout femelle présentant un corps creux tubulaire qui s'étend suivant une direction axiale et formant un orifice axial dans lequel un embout mâle pourvu d'une collerette est destiné à être inséré axialement, le corps creux de l'embout femelle comprenant un organe de verrouillage cranté s'étendant axialement le long du corps creux et qui est conçu pour être déformé élastiquement radialement par interférence mécanique avec la collerette lors de l'insertion de l'embout mâle dans l'orifice de l'embout femelle et pour se verrouiller au dos de la collerette quand l'embout mâle est complètement enfoncé dans l'orifice de l'embout femelle, caractérisé en ce qu'il comprend en outre une bague montée coulissante coaxialement à l'orifice autour de l'embout femelle et qui forme une rampe oblique par rapport à la direction axiale et inclinée radialement vers l'extérieur du corps creux pour déformer élastiquement radialement par effet levier l'organe de verrouillage lorsque la bague subit une traction axiale dans le sens d'insertion de l'embout mâle dans l'embout femelle de sorte à libérer l'embout mâle de l'embout femelle.

Le raccord selon l'invention peut présenter les particularités suivantes :

- l'organe de verrouillage peut comprendre deux doigts crantés répartis autour de l'orifice de l'embout femelle, chaque doigt cranté comprenant deux épaulements latéraux, et en ce que la bague peut former pour chaque doigt cranté deux rampes obliques parallèles sur lesquelles s'appuient respectivement les deux épaulements latéraux du doigt cranté ;

- la bague peut comprendre deux ouvertures latérales réparties sur la circonférence de la bague qui sont

bordées chacune par deux rampes parallèles ;

- les deux rampes parallèles peuvent être jointes par un voile de matière de renfort ;

- les deux épaulements latéraux d'un doigt cranté
5 peuvent faire partie d'une nervure latérale qui coulisse axialement dans des rainures de la bague ;

- la bague peut être maintenue autour de l'embout femelle par des clips ;

- la bague peut comprendre au niveau des ouvertures
10 latérales une nervure en saillie radiale agencée pour maintenir la bague autour de l'embout femelle.

L'idée à la base de l'invention est de pouvoir raccorder et déconnecter rapidement et aisément deux embouts mâle et femelle avec un raccord tubulaire facile
15 d'utilisation, composé de deux pièces principales.

Avec l'agencement selon l'invention, l'embout mâle se raccorde automatiquement dans le raccord par simple encliquetage par insertion axiale dans l'orifice de l'embout femelle. L'embout mâle se déconnecte simplement
20 du raccord, en tirant le raccord tout en effectuant une traction axiale sur une bague coulissante entourant l'embout femelle.

Par ailleurs, avec l'agencement selon l'invention, on peut assembler facilement le raccord tubulaire, la bague
25 coulissant de façon contrôlée le long de l'embout femelle. Le raccord tubulaire selon l'invention est compact, et avec une telle structure les risques de déformation qui peuvent être engendrées par des températures et/ou pression élevées sont réduits.

30 D'autres caractéristiques, avantages et détails de la présente invention ressortiront à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation de

l'invention donné à titre illustratif et non limitatif, cette description étant réalisée en référence avec les dessins présentés ci-dessous.

5 Présentation sommaire des dessins

La présente invention sera mieux comprise et d'autres avantages apparaîtront à la lecture de la description qui suit et des dessins annexés dans lesquels :

- 10 - la figure 1 illustre de façon schématique selon une vue éclatée en perspective, le raccord tubulaire selon un premier mode de réalisation de l'invention avec l'embout femelle, la bague et l'embout mâle ;
- 15 - la figure 2 illustre de façon schématique selon une vue en double coupe transversale et en perspective, le raccord tubulaire de la figure 1 avec la bague montée sur l'embout femelle ;
- 20 - la figure 3 illustre selon une vue en perspective le raccord tubulaire selon l'invention en position de pré-raccordement sur l'embout mâle ;
- 25 - les figures 4A et 4B illustrent respectivement selon une vue de profil et une vue en coupe transversale le raccord tubulaire selon l'invention dans un état de raccordement avec l'embout mâle ;
- 30 - les figures 5A et 5B illustrent respectivement selon une vue de profil et une vue en coupe transversale le raccord tubulaire selon l'invention dans un état intermédiaire de déconnexion avec l'embout mâle ;
- la figure 6 illustre selon une vue en perspective un raccord tubulaire selon un second mode de réalisation de l'invention avec la bague montée sur l'embout femelle ;
- la figure 7 illustre selon une vue en perspective la

bague du raccord tubulaire selon le second mode de réalisation ;

- la figure 8 illustre de façon schématique selon une vue en coupe transversale et en perspective, le
5 raccord tubulaire de la figure 6 avec la bague montée sur l'embout femelle.

Description des modes de réalisation

La figure 1 présente une vue éclatée de différentes
10 parties d'un raccord tubulaire 1 selon un premier mode de réalisation de l'invention.

Le raccord tubulaire 1 comporte ici un embout tubulaire de connexion femelle (embout femelle) 2 coudé comprenant un corps 3 creux principal de forme tubulaire
15 qui s'étend suivant une direction axiale A et qui présente un orifice 4 axial.

La figure 1 montre une bague 5 emboitable coaxialement à l'orifice 4 autour du corps 3 (selon la flèche F) et la figure 2 montre la bague 5 emboîtée sur
20 le corps 3 de l'embout femelle 2 du raccord tubulaire 1.

La figure 1 montre un embout tubulaire de connexion mâle (embout mâle) 6 qui est destiné à s'insérer axialement dans l'orifice 4 de l'embout femelle 2.

L'embout mâle 6 est ici sous forme d'une embase de
25 forme cylindrique allongée et présente à son extrémité libre une butée radiale de raccordement formée par une collerette 7, le diamètre de la collerette 7 étant légèrement inférieur à celui du diamètre intérieur de l'orifice 4.

30 Comme visible encore sur les figures 1 et 2, dans le corps 3 creux s'étend ici axialement un conduit 8 par lequel peut circuler un fluide.

Le diamètre externe du conduit 8 est ajusté par rapport au diamètre interne de la collerette 7, de sorte que lors de l'insertion axiale de l'embout mâle 6 dans le corps 3 de l'embout femelle 2, la collerette 7 se loge
5 ici dans l'orifice 4 entre le corps 3 de l'embout femelle 2 et le conduit 8.

L'étanchéité entre les deux embouts femelle 2 et mâle 6 peut être assurée en partie par un joint 9 venant se loger dans une gorge extérieure annulaire 10 du conduit 8
10 comme visible sur la figure 2.

Selon l'invention, l'élément femelle 2 présente au moins un organe de verrouillage sous forme de doigt 11 cranté flexible qui s'étend suivant la direction axiale A et qui est conçu pour se déformer élastiquement
15 radialement vers l'extérieur du corps 3 de l'embout femelle 2 sous l'effet d'une interférence mécanique avec la collerette 7 lorsque que l'embout mâle 6 est inséré dans l'orifice 4 de l'embout femelle 2.

Le corps 3 tubulaire peut comporter plusieurs organes de verrouillage 11 répartis sur la circonférence du corps
20 3.

Ici, le corps 3 tubulaire comporte deux doigts 11 crantés diamétralement opposés par rapport à l'orifice 4 qui sont délimités chacun par deux fentes axiales dans le
25 corps 3 qui vont jusqu'au bord de l'orifice 4.

Chaque doigt 11 cranté présente une extrémité libre formant une nervure 12 intérieure inclinée radialement, bien visible sur la figure 2.

Lors de l'insertion axiale de l'embout mâle 6 dans
30 l'orifice 4 de l'embout femelle 2, la face frontale de la collerette 7 (dans le sens d'insertion de l'embout mâle 6 dans le corps 3) s'appuie sur cette nervure 12 pour

écarter radialement le doigt 11 et autoriser le passage de la collerette 7 dans le corps 3 creux.

La nervure 12 présente aussi un cran 13 harpon qui de façon connue, après le resserrement élastique du doigt 11, vient en contact sur la face dorsale de la collerette 7 de sorte à bloquer axialement dans une position d'enfoncement complet et de raccordement l'embout mâle 6 dans l'orifice 4 de l'embout femelle 2 du raccord tubulaire 1.

10 Selon l'invention, chaque doigt 11 cranté présente au moins un épaulement 14 latéral qui saille radialement par rapport à la circonférence externe du corps 3 creux. Ici, deux épaulements 14 latéraux sont représentés et ils sont reliés par de la matière de sorte à former une nervure 15 14' latérale qui saille radialement vers l'extérieur du corps 3. Chaque épaulement 14 est destiné à coopérer avec une rampe 18 présente sur la bague 5 qui sera décrite plus loin.

Selon le premier mode de réalisation de l'invention, 20 le corps 3 creux peut aussi comprendre au moins un clip 15 flexible conçu pour se déformer élastiquement radialement vers l'intérieur du corps 3 par interférence mécanique avec la bague 5 lorsque celle-ci est emboîtée axialement autour du corps 3.

25 Ici, deux clips 15 flexibles sont diamétralement opposés, chacun étant agencé de part et d'autre d'un doigt 11 cranté ou positionné entre deux doigts 11 crantés.

Les clips 15 flexibles s'étendent axialement le long 30 du corps 3 et sont orientés dans le sens opposé aux doigts 11 crantés. Les clips 15 ont une extrémité libre qui saille radialement vers l'extérieur du corps 3

formant un cran de retenue 16 pour maintenir la bague 5 autour du corps 3, de manière coulissante, comme cela sera expliqué plus loin.

La bague 5 comprend sur son pourtour périphérique une
5 ouverture 17 latérale délimitée axialement sur les cotés par une rampe 18 oblique, inclinée radialement vers l'extérieur avec une pente orientée dans le sens opposé à l'insertion de l'embout mâle 6. Ici, deux ouvertures 17 latérales sont réparties sur le pourtour périphérique de
10 la bague 5, par exemple diamétralement opposées, et sont chacune bordées par deux rampes 18 parallèles.

Les rampes 18 obliques délimitant une ouverture 17 latérale peuvent être jointes par un voile 19 de matière afin de renforcer la structure de la bague 5.

15 La bague peut comprendre de façon optionnelle des rainures 20 agencées axialement au dessus des rampes 18 dans lesquels les épaulements 14 coulissent axialement lors de l'emboitement axial de la bague 5 autour du corps 3 de l'embout femelle 2, les rainures 20 servant de
20 guidage pour l'emboitement.

Selon l'invention, la bague 5 peut comprendre en outre un moyen de blocage 21 agencé sur la périphérie de la bague 5 et interagissant avec le clip 15 flexible agencé sur le corps 3 de l'embout femelle 2.

25 Selon une première variante du premier mode de réalisation, le moyen de blocage 21 est un évidement formant une sorte de rainure agencée sur la périphérie interne de la bague 5. La hauteur de la rainure est choisie de sorte qu'elle soit globalement équivalente à
30 la hauteur du clip 15 flexible afin de pouvoir autoriser le coulissement axial de la bague 5 le long du corps 3 sur la hauteur de la rainure.

Selon une seconde variante du premier mode de réalisation, non illustrée, le moyen de blocage 21 peut être une fenêtre dont la hauteur est également globalement équivalente à la hauteur du clip 15 flexible
5 afin de pouvoir autoriser le coulisement axial de la bague 5 le long du corps 3 sur la hauteur de la fenêtre.

Selon l'invention, la bague 5 présente aussi sur la périphérie extérieure des moyens de préhension 22, qui peuvent par exemple saillir radialement pour pouvoir être
10 saisi par un opérateur afin d'exercer plus facilement une traction axiale sur la bague 5.

Avant l'utilisation du raccord tubulaire 1, la bague 5 doit être emboîtée axialement autour du corps 3 de l'embout femelle 2 selon la flèche F. Pour cela la bague
15 5 est positionnée telle qu'indiquée sur la figure 1, c'est-à-dire les ouvertures 17 latérales de la bague 5 sont en aplomb des doigts 11 crantés flexibles de l'embout femelle 2, et les moyens de blocages 21 de la bague 5 sont en aplomb des clips 15 flexibles de l'embout
20 femelle 2.

Selon le premier mode de réalisation, lors de l'emboîtement axial de la bague 5 autour du corps 3, la surface supérieure de la bague 5 va appuyer sur les clips 15 flexibles en saillie. Ceux-ci vont alors se rétracter
25 élastiquement vers l'intérieur du corps 3 de sorte à laisser passer la partie supérieure de la bague 5 autour du corps 3. Puis les clips 15 vont se déployer au niveau de l'évidement ou de la fenêtre servant de moyens de blocage 21. Au cours de l'emboîtement de la bague autour
30 du corps, les épaulements 14 peuvent coulisser axialement dans les rainures 20 de la bague optionnellement agencées au dessus des rampes 18. Ainsi, les rainures 20 tiennent

lieu d'indexage pour bien orienter la bague 5 et le corps 3 l'un par rapport à l'autre lors de l'emboîtement.

Selon l'invention, dans cette position d'emboîtement, la bague 5 peut coulisser axialement le long du corps 3.

5 Néanmoins, le coulisement axial est limité en ce que le cran de retenue 16 en saillie vient en butée avec l'un ou l'autre des cotés longitudinaux de l'évidement ou de la fenêtre. Comme mentionné précédemment, la bague 5 peut coulisser axialement uniquement sur la hauteur du moyen
10 de blocage 21.

Afin de mieux comprendre l'invention, les étapes de raccordement de l'embout mâle 6 dans l'embout femelle 2 et de déconnexion illustrées sur les figures 3 à 5 vont maintenant être rapidement décrites.

15 Pour raccorder l'embout mâle 6 à l'embout femelle 2, l'embout mâle 6 est enfoncé axialement dans l'orifice 4 du raccord tubulaire 1 selon la flèche F' illustrée sur la figure 3. Comme mentionné précédemment, la collerette 7 vient en appui sur la nervure 12 inclinée des doigts 11
20 crantés pour écarter élastiquement les doigts 11 radialement vers l'extérieur du corps 3 et ainsi autoriser le passage de la collerette 7. Après le passage de la collerette 7 au-delà des nervures 12, les doigts 11 se resserrent élastiquement et les crans 13 harpon
25 viennent bloquer axialement la collerette 7. L'embout mâle 6 complètement enfoncé dans l'orifice 4 de l'embout femelle 2 est alors dans une position de raccordement dans le raccord tubulaire 1. La position de raccordement est illustrée sur les figures 4A et 4B. Sur la figure 4A,
30 il est bien visible que dans cette position chaque épaulement 14 du corps 3 de l'embout femelle 2 se trouve en appui au niveau du point bas des rampes 18 obliques de

la bague 5. Selon l'invention, comme visible sur les figures 4A et 4B, il est avantageux d'avoir un raccord tubulaire 1 qui ne dépasse pas le diamètre de l'embase de l'embout mâle 6. Le raccord tubulaire 1 selon l'invention
5 est donc compact.

Maintenant, pour déconnecter l'embout mâle 6 du raccord tubulaire 1, comme illustré figures 5A et 5B, un opérateur tient avec une de ses mains l'embout mâle 6 et positionne son autre main au niveau des moyens de
10 préhension 22 de la bague 5. En effectuant une traction axiale selon la flèche F au niveau des moyens de préhension 22, la bague 5 coulisse axialement le long du corps 3, les épaulements 14 glissent alors sur les rampes 18 obliques, de sorte que les épaulements 14 s'écartent
15 radialement vers l'extérieur du corps 3. Par effet levier, les doigts 11 crantés s'écartent eux aussi radialement vers l'extérieur du corps 3 comme cela est visible sur la figure 5B, jusqu'à atteindre un écartement suffisant pour que les crans 13 harpon ne soient plus en
20 contact avec la collerette 7. En tirant la bague 5 dans le sens d'insertion de l'embout mâle 6, la collerette 7 est donc libérée des crans 13 harpon des doigts 11, déconnectant ainsi l'embout mâle 6 du raccord tubulaire 1.

25 Notons qu'après la déconnexion des embouts 2, 6, les épaulements 14 reviennent par retour élastique au point bas des rampes 18 obliques, les doigts 11 crantés se resserrent. La bague 5 revient donc automatiquement dans sa position initiale telle qu'illustrée sur la figure 2.

30 Ainsi, selon l'invention, l'embout mâle 6 est connecté au raccord 1 tubulaire dans l'orifice 4 de l'embout femelle 2 par une insertion axiale simple, et

les embouts 2 et 6 sont déconnectés simplement par une traction axiale réalisée sur la bague 5.

Sur les figures 6 à 8 est montré un embout tubulaire 1' selon un second mode de réalisation, avec une bague 5' 5 montée sur un embout femelle 2'.

Dans ce qui suit, il est entendu que les éléments communs aux raccords tubulaire 1, 1' des deux modes de réalisation présentent les mêmes références.

L'embout tubulaire 1' diffère principalement du 10 raccord tubulaire 1 en ce que l'embout femelle 2' ne comprend pas de clip flexible et la bague 5' ne comprend pas de moyens de blocage. Ainsi, selon l'invention, le raccord tubulaire 1' est de structure encore plus simple que dans l'art antérieur.

15 Selon l'invention, l'embout femelle 2' comprend un doigt flexible 11' remplissant une double fonction, la première étant comme dans le premier mode de réalisation d'autoriser la déconnection de l'embout mâle 6 du raccord tubulaire 1' en effectuant une traction axiale sur la 20 bague 5', la seconde étant une fonction de clippage lors de l'emboitement axial de la bague 5' autour du corps 3' de l'embout femelle 2'.

Le doigt flexible 11' présente une rainure 14'' 25 reliant les deux épaulements 14 qui est oblique, inclinée radialement vers l'intérieur.

L'ouverture 17 latérale de la bague 5' est ici 30 délimitée sur le côté supérieur, dans le sens d'emboitement de la bague 5', par une rainure 23 en saillie radiale qui est oblique, inclinée radialement vers l'extérieur.

Ici sont illustrés un corps 3' avec deux doigts 11' flexibles répartis sur le pourtour du corps 3' et une

bagues 5' avec deux ouvertures latérales 17 réparties sur la périphérie de sorte que lors de l'emboîtement de la bague 5' autour du corps 3' de l'embout femelle 2', les doigts 11' flexibles sont à l'aplomb des ouvertures latérales 17.

Ainsi, au cours de l'emboîtement axial de la bague 5' autour du corps 3', les rainures 23 inclinées de la bague 5' viennent en contact avec les rainures 14'' inclinées des doigts 11' et vont appuyer sur les rainures 14'' des doigts 11' flexibles. Ceux-ci vont alors se rétracter élastiquement vers l'intérieur du corps 3' de sorte à laisser passer la partie supérieure de la bague 5' avec les rainures 23 autour du corps 3'. Puis les doigts 11' vont se déployer élastiquement au niveau des ouvertures 17' latérales de la bague 5' de sorte que les épaulements 14 se trouvent positionnés au niveau du point bas des rampes 18 obliques. Dans ce second mode de réalisation, au niveau des ouvertures 17 latérales, les rampes 18 sont protégées par des bordures 24 s'étendant axialement à l'extérieur de la bague 5'. Avantageusement, ces bordures protègent les doigts 11' des chocs pouvant se produire sur l'embout tubulaire 1'.

Selon l'invention, le raccord tubulaire 1, 1' est compact et présente une structure de complexité moindre par rapport aux raccords existants.

Avantageusement, la bague 5, 5' entourant l'embout femelle 2, 2' permet de protéger l'embout tubulaire 1, 1' de possibles infiltrations de poussière ou autres matériaux dans l'orifice 4 des corps 3, 3'.

Les éléments du raccord 1 tubulaire selon l'invention, c'est-à-dire l'embout femelle 2, 2' et la bague 5, 5', peuvent être réalisés en matière plastique,

par exemple par moulage par injection ou par impression 3D.

Selon l'invention, comme décrit ci-dessus, dans le raccord tubulaire 1, 1', la bague 5, 5' ne comporte aucun
5 élément qui nécessite de la flexibilité alors que l'embout femelle 2, 2' présente notamment les doigts 11 crantés comme éléments flexibles. Ainsi, il peut être envisagé de fabriquer la bague 5, 5' et l'embout femelle 1, 1' en deux matériaux différents, notamment il est
10 avantageux de choisir un matériau présentant une dureté supérieure pour la bague 5, 5' que pour l'embout femelle 2, 2'. Ainsi, en cas d'élévation de température ou de pression dans le raccord tubulaire 1, 1', la bague 5, 5' entourant le corps 3, 3' de l'embout femelle 2, 2' peut
15 limiter les risques de déformation.

Naturellement, la présente invention ne se limite nullement à la description ci-dessus d'une de ses mises en œuvre, qui peuvent subir des modifications sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Raccord tubulaire (1, 1') comprenant un embout femelle (2, 2') présentant un corps creux tubulaire qui s'étend suivant une direction axiale et formant un orifice (4) axial dans lequel un embout mâle (6) pourvu d'une collerette (7) est destiné à être inséré axialement, ledit corps (3) creux dudit embout femelle (2, 2') comprenant un organe de verrouillage (11, 11') cranté s'étendant axialement le long dudit corps (3) creux et qui est conçu pour être déformé élastiquement radialement par interférence mécanique avec ladite collerette (7) lors de ladite insertion dudit embout mâle (6) dans ledit orifice (4) dudit embout femelle (2, 2') et pour se verrouiller au dos de ladite collerette (7) quand ledit embout mâle (6) est complètement enfoncé dans ledit orifice (4) dudit embout femelle (2, 2'), **caractérisé** en ce qu'il comprend en outre une bague (5, 5') montée coulissante coaxialement audit orifice (4) autour dudit embout femelle (2, 2') et qui forme une rampe (18) oblique par rapport à la direction axiale et inclinée radialement vers l'extérieur dudit corps (3) creux pour déformer élastiquement radialement par effet levier ledit organe de verrouillage (11, 11') lorsque ladite bague (5, 5') subit une traction axiale dans le sens d'insertion dudit embout mâle (6) dans ledit embout femelle (2, 2') de sorte à libérer ledit embout mâle (6) dudit embout femelle (2, 2').

2. Raccord tubulaire (1, 1') selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que ledit organe de verrouillage (11, 11') comprend deux doigts (11, 11') crantés répartis autour dudit orifice (4) dudit embout

femelle (2, 2'), chaque doigt (11, 11') cranté comprenant deux épaulements (14) latéraux, et en ce que ladite bague (5, 5') forme pour chaque doigt (11, 11') cranté deux rampes (18) obliques parallèles sur lesquelles s'appuient
5 respectivement lesdits deux épaulements (14) latéraux du doigt (11, 11') cranté.

3. Raccord tubulaire (1, 1') selon la revendication 2, **caractérisé** en ce que ladite bague (5, 5') comprend deux ouvertures latérales (17) réparties sur
10 le pourtour périphérique de ladite bague (5, 5') qui sont bordées chacune par deux rampes (18) parallèles.

4. Raccord tubulaire (1, 1') selon la revendication 3, **caractérisé** en ce que lesdites deux rampes (18) parallèles sont jointes par un voile (19) de
15 matière de renfort.

5. Raccord tubulaire (1) selon la revendication 2, **caractérisé** en ce que lesdits deux épaulements (14) latéraux d'un doigt cranté (11) font partie d'une nervure
20 (14') latérale qui coulisse axialement dans des rainures (20) de ladite bague (5).

25 6. Raccord tubulaire (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que ladite bague (5) est maintenue autour dudit embout femelle (2) par des clips (15).

30 7. Raccord tubulaire (1') selon l'une des revendications 3 à 4, caractérisé en ce que ladite bague (5') comprend au niveau des ouvertures (17) latérales une

nervure (23) en saillie radiale agencée pour maintenir ladite bague (5') autour dudit embout femelle (2').

REVENDEICATIONS MODIFIÉES
reçues par le Bureau international le 7 septembre 2017 (07.09.2017)

1. Raccord tubulaire (1, 1') caractérisé en ce qu'il comprend un embout femelle (2, 2') présentant un corps (3) creux tubulaire qui s'étend suivant une direction axiale (A) et formant un orifice (4) axial dans lequel un embout mâle (6) pourvu d'une collerette (7) est destiné à être inséré axialement, en ce que ledit corps (3) creux dudit embout femelle (2, 2') comprend un organe de verrouillage (11, 11') cranté s'étendant axialement le long dudit corps (3) creux et qui est conçu pour être déformé élastiquement radialement par interférence mécanique avec ladite collerette (7) lors de ladite insertion dudit embout mâle (6) dans ledit orifice (4) dudit embout femelle (2, 2') et pour se verrouiller au dos de ladite collerette (7) quand ledit embout mâle (6) est complètement enfoncé dans ledit orifice (4) dudit embout femelle (2, 2'), en ce qu'il comprend en outre une bague (5, 5') montée coulissante coaxialement audit orifice (4) autour dudit embout femelle (2, 2') et qui forme une rampe (18) oblique par rapport à la direction axiale et inclinée radialement vers l'extérieur dudit corps (3) creux pour déformer élastiquement radialement par effet levier ledit organe de verrouillage (11, 11') lorsque ladite bague (5, 5') subit une traction axiale dans le sens d'insertion dudit embout mâle (6) dans ledit embout femelle (2, 2') de sorte à libérer ledit embout mâle (6) dudit embout femelle (2, 2').

2. Raccord tubulaire (1, 1') selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que ledit organe de verrouillage (11, 11') comprend deux doigts (11, 11') crantés répartis autour dudit orifice (4) dudit embout

femelle (2, 2'), chaque doigt (11, 11') cranté comprenant deux épaulements (14) latéraux, et en ce que ladite bague (5, 5') forme pour chaque doigt (11, 11') cranté deux rampes (18) obliques parallèles sur lesquelles s'appuient
5 respectivement lesdits deux épaulements (14) latéraux du doigt (11, 11') cranté.

3. Raccord tubulaire (1, 1') selon la revendication 2, **caractérisé** en ce que ladite bague (5, 5') comprend deux ouvertures latérales (17) réparties sur
10 le pourtour périphérique de ladite bague (5, 5') qui sont bordées chacune par deux rampes (18) parallèles.

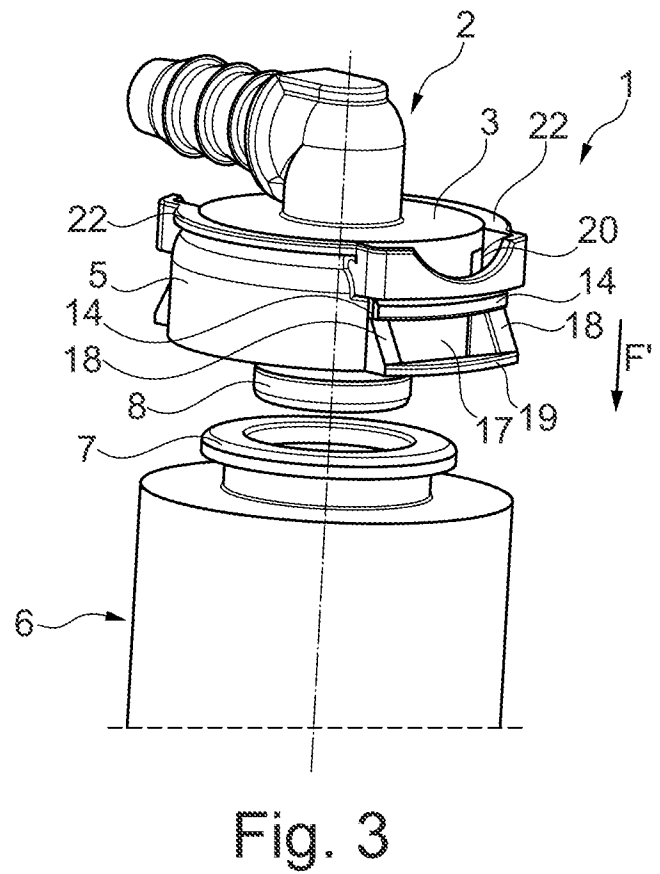
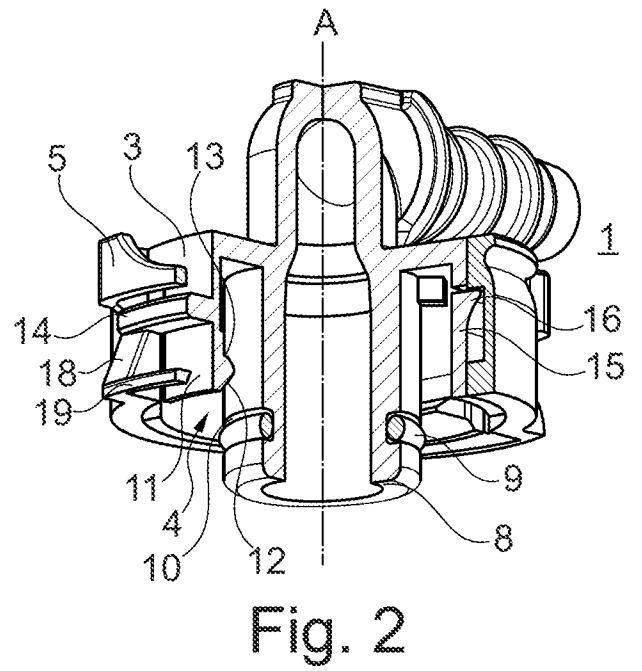
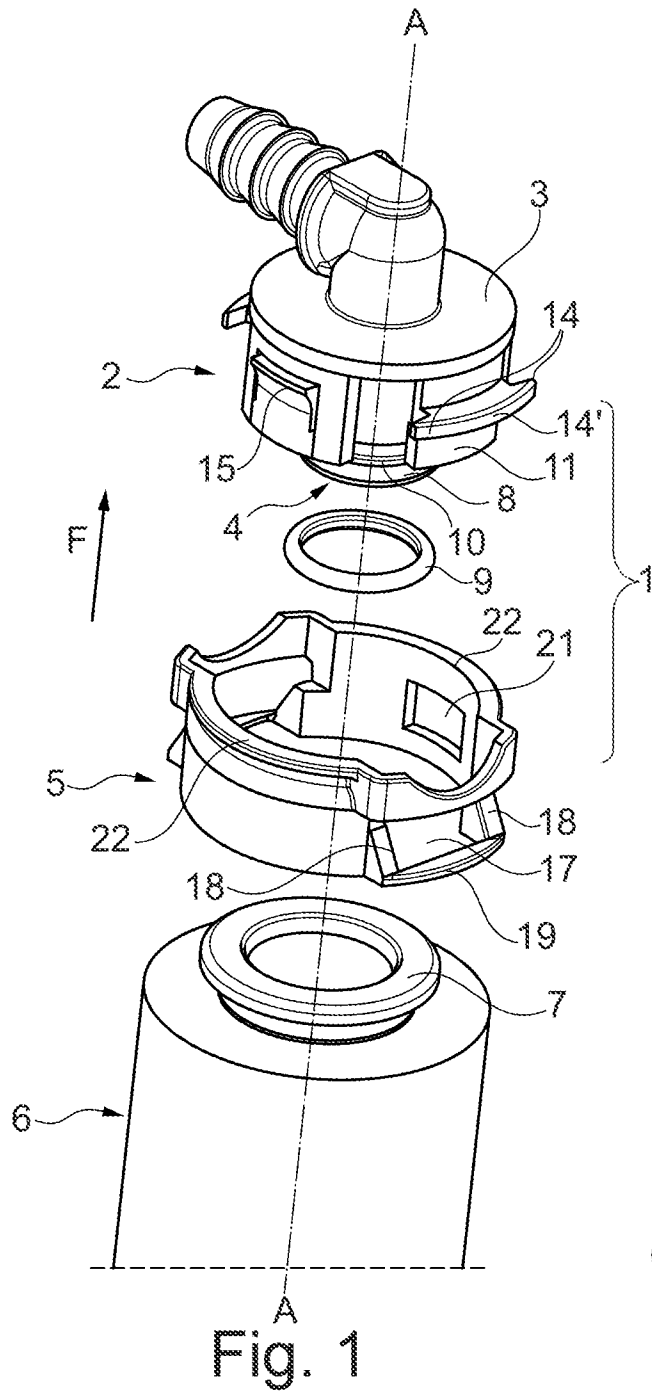
4. Raccord tubulaire (1, 1') selon la revendication 3, **caractérisé** en ce que lesdites deux rampes (18) parallèles sont jointes par un voile (19) de
15 matière de renfort.

5. Raccord tubulaire (1) selon la revendication 2, **caractérisé** en ce que lesdits deux épaulements (14) latéraux d'un doigt cranté (11) font partie d'une nervure
20 (14') latérale qui coulisse axialement dans des rainures (20) de ladite bague (5).

25 6. Raccord tubulaire (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé** en ce que ladite bague (5) est maintenue autour dudit embout femelle (2) par des clips (15).

30 7. Raccord tubulaire (1') selon l'une des revendications 3 à 4, **caractérisé** en ce que ladite bague (5') comprend au niveau des ouvertures (17) latérales une

nervure (23) en saillie radiale agencée pour maintenir ladite bague (5') autour dudit embout femelle (2').



2/3

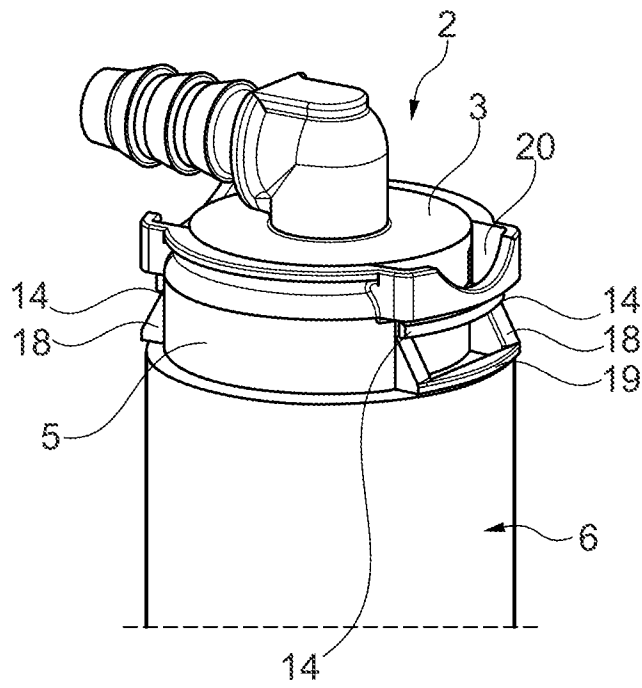


Fig. 4A

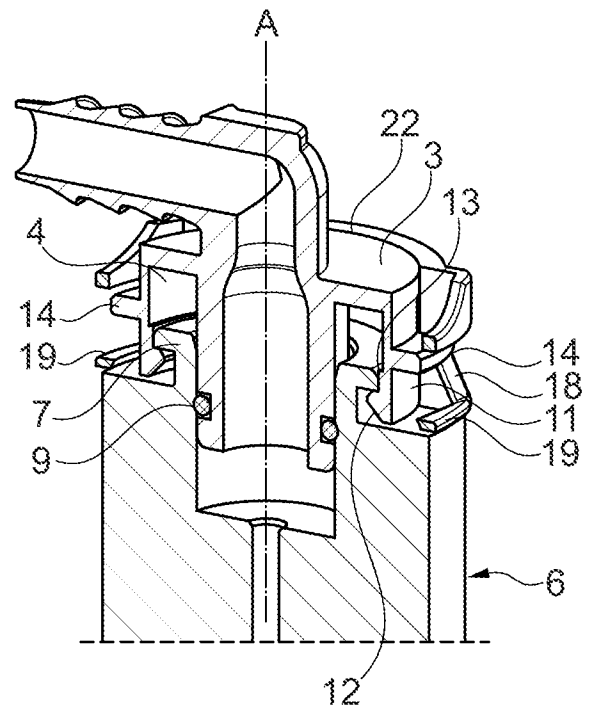


Fig. 4B

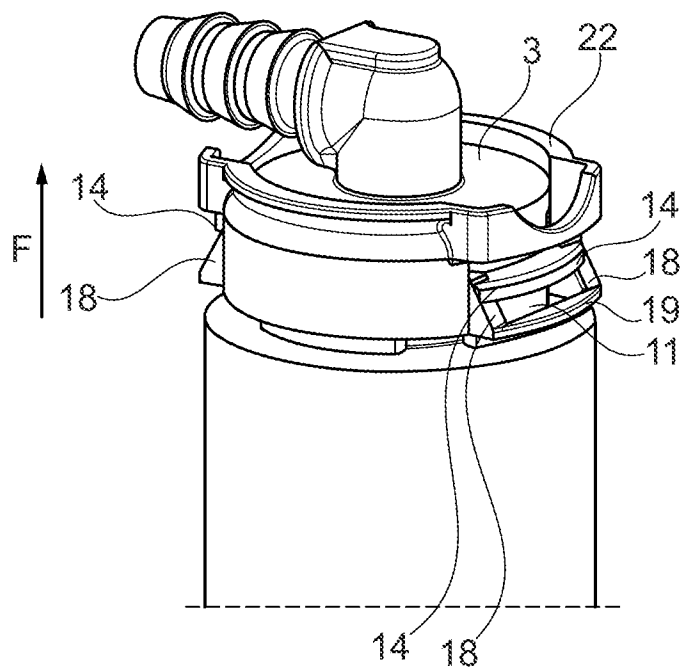


Fig. 5A

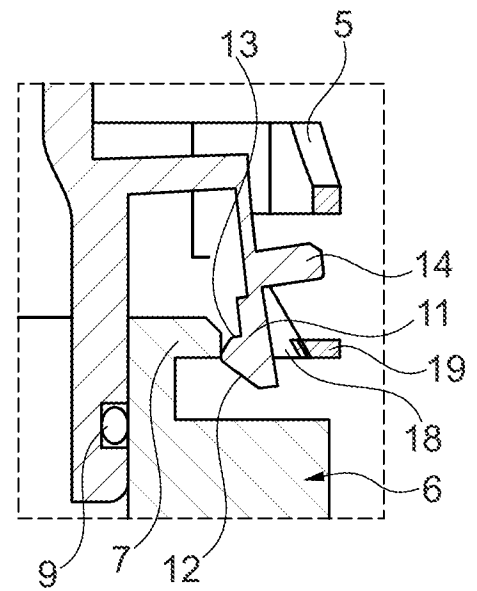


Fig. 5B

3/3

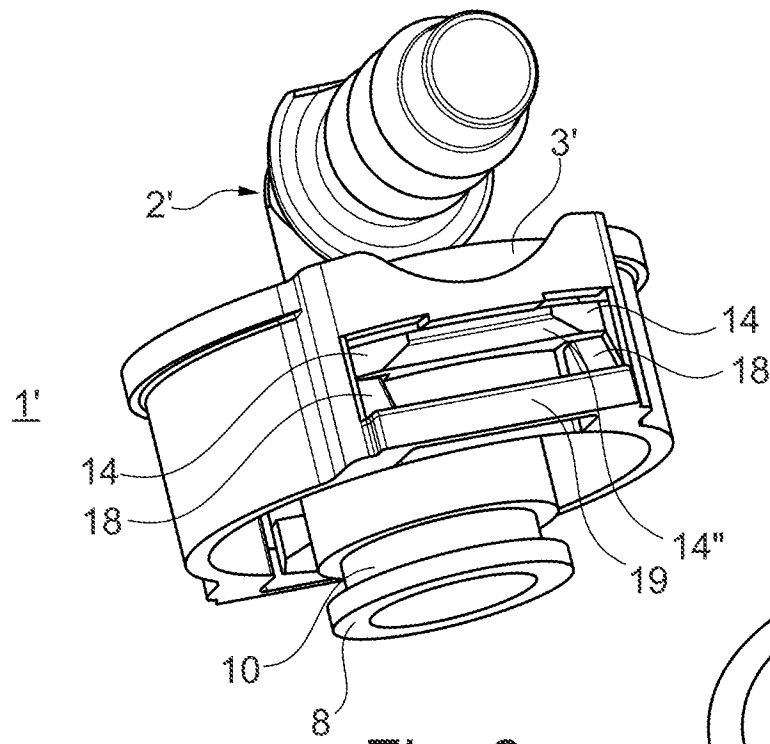


Fig. 6

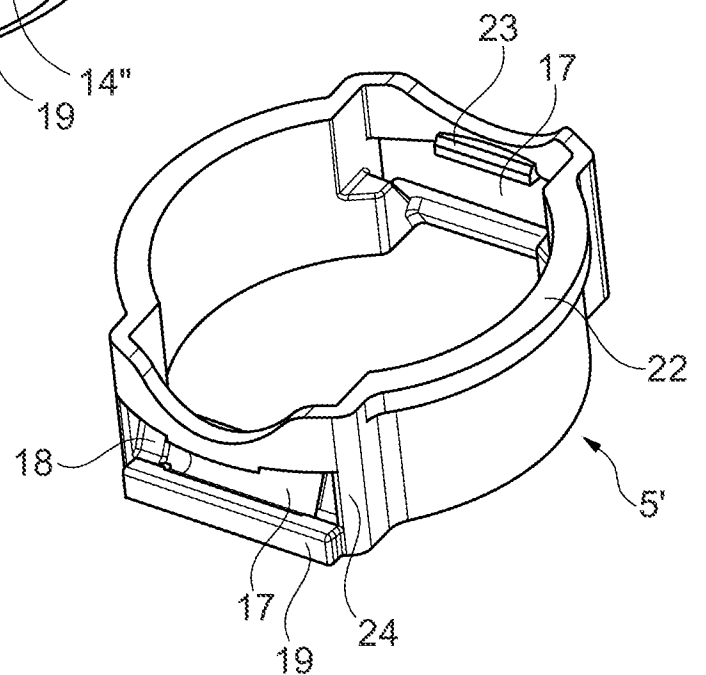


Fig. 7

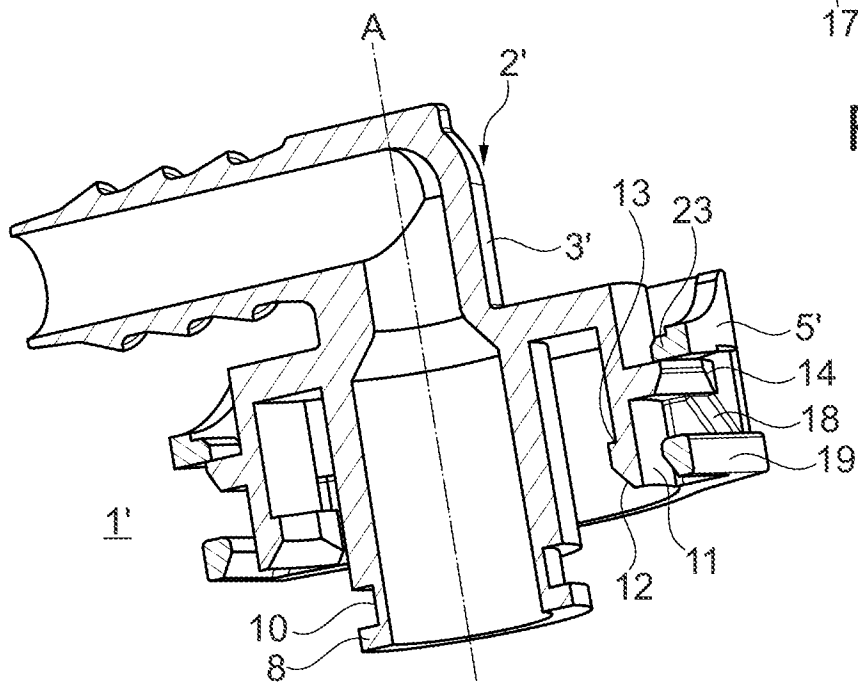


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2017/050941

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16L37/098
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2012/319401 A1 (WANG CHENG-AN [TW]) 20 December 2012 (2012-12-20) paragraphs [0028] - [0033]; figures 2-5 -----	1-7
A	DE 296 10 487 U1 (GEMI METALLWARENFABRIK GMBH & [DE]) 12 September 1996 (1996-09-12) page 5, line 18 - page 7, line 27; figures 1,2 -----	1-7
A	DE 87 09 151 U1 (GIP) 12 November 1987 (1987-11-12) page 5, line 1 - page 6, line 7; figure 1 -----	1-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 July 2017

Date of mailing of the international search report

01/08/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Schlossarek, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2017/050941

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2012319401	A1	20-12-2012	NONE	
DE 29610487	U1	12-09-1996	NONE	
DE 8709151	U1	12-11-1987	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2017/050941

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. F16L37/098
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
F16L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 2012/319401 A1 (WANG CHENG-AN [TW]) 20 décembre 2012 (2012-12-20) alinéas [0028] - [0033]; figures 2-5 -----	1-7
A	DE 296 10 487 U1 (GEMI METALLWARENFABRIK GMBH & [DE]) 12 septembre 1996 (1996-09-12) page 5, ligne 18 - page 7, ligne 27; figures 1,2 -----	1-7
A	DE 87 09 151 U1 (GIP) 12 novembre 1987 (1987-11-12) page 5, ligne 1 - page 6, ligne 7; figure 1 -----	1-7



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

24 juillet 2017

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

01/08/2017

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Schlossarek, M

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2017/050941

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2012319401	A1	20-12-2012	AUCUN	
DE 29610487	U1	12-09-1996	AUCUN	
DE 8709151	U1	12-11-1987	AUCUN	