

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 09.03.90.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 13.09.91 Bulletin 91/37.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SAUSSE Daniel — FR.

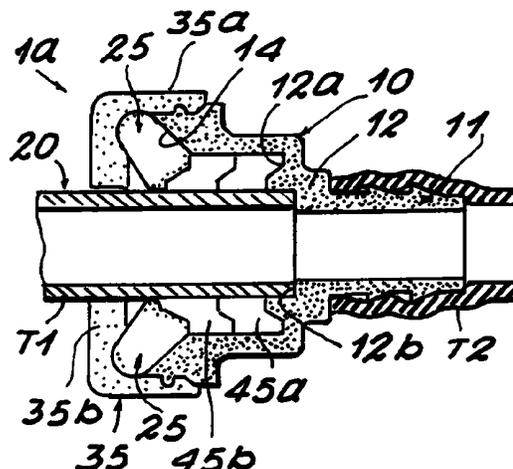
⑦2 Inventeur(s) : SAUSSE Daniel.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Office Blétry.

⑤4 Raccord rapide.

⑤7 Raccord rapide comprenant deux pièces respectivement mâle (20) et femelle (10) emboîtables l'une dans l'autre, et un dispositif de verrouillage comprenant un ensemble d'éléments de serrage (25) supportés de manière pivotante par une bague (35) rapportée autour de la pièce mâle (20) et immobilisée axialement par encliquetage à la pièce femelle (10) du raccord.



La présente invention concerne un raccord rapide du type comprenant deux pièces respectivement mâle et femelle emboîtables l'une dans l'autre avec interposition d'au moins un joint d'étanchéité, et un
5 dispositif de verrouillage comprenant un ensemble d'éléments de serrage logés à l'intérieur de la pièce femelle et en contact avec la pièce mâle constituée par la partie d'extrémité libre de l'un des deux éléments tubulaires à raccorder l'un à l'autre pour assurer entre
10 eux la continuité d'une liaison fluïdique ou pneumatique.

Un raccord rapide, comme son nom l'indique, est un raccord dont le montage est rapide, c'est-à-dire qu'il ne présente aucun élément fileté tel une bague-écrou par
15 exemple qui nécessite d'avoir recours à un outil. D'une manière générale, un raccord rapide comprend au moins un élément cylindrique allongé ou corps formant la pièce femelle et qui se termine à une extrémité par un embout de raccordement sur lequel s'emmanche l'un des deux
20 éléments tubulaires à raccorder l'un à l'autre. Le corps du raccord reçoit la pièce mâle formée soit par l'extrémité de l'autre élément tubulaire à raccorder, soit par un second élément cylindrique allongé qui se termine également par un embout de raccordement sur
25 lequel s'emmanche l'autre élément tubulaire à raccorder. Le raccord est complété par un dispositif de verrouillage qui immobilise axialement les deux pièces, avec interposition de joints d'étanchéité et de composants annexes complémentaires en nombre variable
30 suivant les raccords considérés.

Dans le cas où l'extrémité de l'un des éléments tubulaires à raccorder l'un à l'autre, forme la pièce mâle du raccord, le dispositif de verrouillage comprend des éléments de serrage logés dans le corps du raccord et qui sont maintenus en contact serré avec l'élément tubulaire par l'intermédiaire d'une bague déplaçable axialement le long du corps du raccord pour venir se loger dans une gorge où elle exerce une pression radiale sur les éléments de serrage.

Généralement, le nombre des éléments constitutifs d'un raccord est relativement élevé, ce qui nécessite un certain nombre d'opérations de préassemblage de ces éléments avant de déplacer la bague de verrouillage.

Le but de l'invention est de réduire au minimum les pièces constitutives d'un raccord rapide de manière à limiter au maximum les opérations de préassemblage, et de prévoir un dispositif de verrouillage perfectionné tel que le verrouillage du raccord est automatiquement obtenu une fois la pièce mâle emboîtée dans la pièce femelle.

A cet effet, l'invention propose un raccord rapide du type précité et qui se caractérise en ce que les éléments de serrage sont supportés de manière pivotante par une bague rapportée autour de la pièce mâle et immobilisée axialement par encliquetage à la pièce femelle du raccord.

Selon une autre disposition de l'invention, les joints d'étanchéité, les éléments de serrage et la bague de support de ces éléments sont préassemblés au corps du raccord avant d'engager la partie mâle.

Selon encore une autre disposition de l'invention, le raccord est du type démontable et comprend une bague de déverrouillage déplaçable axialement ou en rotation, cette bague pouvant jouer également le rôle de la bague de support des éléments de serrage.

Ainsi, selon un avantage important de l'invention, le raccord se verrouille automatiquement dès que la partie mâle est engagée dans la partie femelle, sans nécessiter aucune autre opération complémentaire.

5 D'autres avantages, caractéristiques et détails ressortiront de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple et dans lesquels :

la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un
10 raccord conforme à l'invention suivant un premier mode de réalisation,

la figure 2 est une vue en coupe avec arrachements partiels suivant la ligne II-II de la figure 3,

La figure 3 est une vue suivant la flèche f1 de la
15 figure 2

la figure 4 est une vue en coupe de la bague de support du raccord de la figure 1,

la figure 5 est une vue de côté du corps du raccord de la figure 1,

20 la figure 6 est une vue en coupe longitudinale partielle d'un raccord conforme à l'invention suivant un second mode de réalisation,

la figure 7 est une vue en coupe longitudinale d'un
raccord conforme à l'invention suivant un troisième mode
25 de réalisation, et

les figures 8 à 11 sont des vues en coupe longitudinale de raccords doubles conformes à l'invention constitués chacun de deux raccords illustrés aux figures précédentes.

30 En se reportant aux figures 1 à 5 illustrant le premier mode de réalisation de l'invention, le raccord la comprend deux pièces respectivement femelle 10 et mâle 20 emboîtables l'une dans l'autre.

La pièce femelle 10 qui forme le corps du raccord la
35 est constituée par un élément cylindrique creux allongé qui se prolonge axialement, vers une extrémité, par un

embout tubulaire de raccordement 11 d'un diamètre inférieur à celui du corps 10. La paroi de fond annulaire 12 délimitée entre le corps 10 et l'embout 11 présente deux épaulements annulaires internes successifs 12a (côté corps 10) et 12b (côté embout 11). Vers son

5 extrémité libre, la surface périphérique interne du corps 10 débouche à l'extérieur en s'évasant suivant une surface tronconique 14.

Le corps 10, l'embout 11 et la paroi de fond 12 sont en matière plastique et venus de moulage en une seule

10 pièce.

La pièce mâle 20 est formée par la partie d'extrémité de l'un T1 des deux éléments tubulaires T1 et T2 à raccorder l'un à l'autre, la partie d'extrémité de

15 l'élément tubulaire T2 venant s'emmancher à force sur l'embout de raccordement 11 du corps 10.

Le dispositif de verrouillage est constitué par des éléments de serrage 25 dénommés mors et par une bague de support 35 tels que décrits ci-après.

En se reportant aux figures 2 et 3, chaque mors 25

20 est constitué par un élément de forme courbe tel un morceau de tronc de cône avec une grande base annulaire 26, une petite base annulaire 27, deux surfaces périphériques courbes respectivement externe 28 et

25 interne 29, et deux surfaces d'extrémité latérales 30. Dans l'exemple considéré ici, les mors 25 sont au nombre de trois et chacun d'eux s'étend sensiblement sur 90°. La grande base 26 du mors 25 est de forme arrondie, son épaisseur augmente légèrement en direction de sa petite

30 base 27, et cette dernière présente deux arêtes courbes concentriques 31 et 32 qui s'étendent entre les deux surfaces d'extrémité latérales 30. L'arête 31 ou arête externe est délimitée par les deux surfaces courbes inclinées 31a et 31b, et l'arête 32 ou arête interne est

35 délimitée par les deux surfaces courbes inclinées 32a et 32b.

La bague de support 35 présente une partie cylindrique 35a qui se prolonge, à une extrémité, par une partie annulaire radialement interne 35b qui délimite une gorge annulaire interne 36 au niveau de sa zone de raccordement avec la partie cylindrique 35a. Cette gorge 36 présente une paroi interne 36a qui a un profil complémentaire de celui de la surface périphérique courbe interne 29 de chaque mors 25 pour des raisons qui seront explicitées plus loin.

D'une manière générale le diamètre intérieur de la partie cylindrique 35a de la bague 35 est volontairement supérieur au diamètre extérieur du corps 10 du raccord 1a, et l'ouverture 38 délimitée par la partie annulaire 35b de la bague 35 a un diamètre légèrement supérieur à celui de l'élément tubulaire T1 à raccorder à l'élément tubulaire T2.

Les trois mors 25 sont supportés par la bague 35 et viennent en appui contre la partie annulaire 35b de celle-ci. Plus précisément, la surface périphérique courbe interne 29 de chaque mors 25 vient en appui, du côté de sa grande base 26, contre la paroi interne 36a de la gorge 36, alors que le côté arrondi de la grande base 26 est reçu dans le fond de la gorge 36, comme visible à la figure 1.

Des éléments de fixation 40 directement venus de moulage avec la bague 35 sont prévus pour maintenir en place les mors 25. D'une manière générale, il y a autant d'éléments de fixation que de mors, sachant qu'un mors est supporté entre deux éléments de fixation consécutifs. En se reportant à la figure 3, les trois éléments de fixation 40 en saillie sur la partie annulaire 35b de la bague 35 sont disposés à 120° environ les uns des autres. Chaque élément de fixation 40 est globalement en forme de coin, est destiné à se loger dans l'espace α séparant deux mors 25 consécutifs, et est partagé en deux parties 40a et 40b par une fente

radiale 41. Ces deux parties 40a et 40b sont destinées à coopérer avec les deux surfaces d'extrémité latérales adjacentes 30 de deux mors consécutifs 25, respectivement. Comme visible à la figure 2, la partie 5 40a de chaque élément de fixation 40 est conformée suivant une patte d'accrochage 42 élastiquement déformable destinée à s'engager dans une encoche 30a prévue sur l'une des faces d'extrémité latérales 30 d'un mors 25.

10 En se reportant aux figures 4 et 5, il est à noter que la surface d'extrémité libre de la partie cylindrique 35a de la bague 35 présente plusieurs sections 45, au nombre de trois dans l'exemple considéré ici, formant chacune une rampe hélicoïdale (figure 4). 15 D'une manière complémentaire, la surface périphérique externe du corps 10 se prolonge, vers son extrémité libre, par une partie cylindrique 10a dont le diamètre extérieur est légèrement supérieur à celui du corps 10 en délimitant avec celui-ci un épaulement annulaire 20 divisé en trois sections 46 formant chacune une rampe hélicoïdale. Enfin, il est prévu trois bossages 47 à la surface périphérique externe de la partie cylindrique 10a du corps 10 destinés à coopérer avec trois encoches 48 prévues à la surface périphérique interne de la partie 25 cylindrique 35a de la bague 35.

Il va être décrit ci-après les opérations de pré-assemblage du raccord 1a.

Dans une première phase, deux joints d'étanchéité annulaires 45a et 45b sont logés dans le corps 10 du 30 raccord 1a, le joint d'étanchéité 45a venant en appui contre l'épaulement 12a de la paroi de fond 12.

Dans une deuxième phase, les mors 25 sont introduits dans le corps 10 du raccord 1a suivant un montage particulier illustré en partie à la figure 2. Plus 35 précisément, les trois mors 25 venus de moulage sont réunis à une pièce intermédiaire centrale 50 par une

zone de raccordement sécable 50a, les trois mors 25 étant régulièrement répartis autour de cette pièce centrale 50. L'ensemble formé par la pièce intermédiaire 50 et les trois mors 25 est introduit par sa petite base
5 27 dans le corps 10 du raccord 1a de manière à ce que leurs surfaces courbes inclinées 31a et 31b qui délimitent leurs arêtes externe 31 viennent en appui contre le joint d'étanchéité 45b, et que leurs surfaces périphériques courbes externes 28 viennent au contact de
10 la surface tronconique 14 prévue à l'entrée du corps 10, comme cela est visible à la figure 1.

Dans une troisième phase, on positionne la bague 35 et on la déplace axialement de manière à sectionner par l'intermédiaire des pattes d'accrochage 42 les zones de
15 raccordement sécables 50a entre chaque mors 25 et la pièce intermédiaire centrale 50. La poursuite du déplacement de la bague 35 entraîne l'immobilisation de chaque mors 25 entre deux éléments de fixation consécutifs 40, la patte d'accrochage 41 d'un élément de
20 fixation 40 venant s'engager dans l'encoche 30a prévue sur l'une des faces d'extrémité latérales 30 du mors 25, alors que l'autre face d'extrémité latérale du mors 25 vient au contact de la partie 40b de l'élément de fixation adjacent 40. Le déplacement de la bague 35 est
25 stoppé lorsque les rampes hélicoïdales 45 prévues à la surface d'extrémité libre de la bague 35 viennent au contact des rampes hélicoïdales 46 du corps 10 du raccord 1a. Enfin, dans une dernière phase, on fait tourner la bague 35 pour amener ses encoches 48 au droit
30 des bossages 47 et immobiliser ainsi axialement la bague 35 en position de verrouillage, avec les rampes hélicoïdales 45 et 46 mises mutuellement en contact les unes avec les autres. Si les bossages 47 sont directement reçus dans les encoches 48 lors du
35 déplacement axial de la bague 35, la rotation de celle-ci n'est pas nécessaire. Dans cette position (figures 2

et 3), les arêtes internes 32 des trois mors 25 définissent globalement une circonférence dont le diamètre est volontairement inférieur au diamètre de l'élément tubulaire T1.

5 Les opérations d'assemblage du raccord 1a ainsi terminées, il suffit d'introduire la partie d'extrémité libre de l'élément tubulaire T1 dans le corps 10 du
10 raccord 1a jusqu'à ce que son extrémité libre vienne en butée contre l'épaulement 12b de la paroi de fond 12 du corps 10 pour assurer la liaison entre les deux éléments tubulaires T1 et T2. Il est à noter que la patte d'accrochage 42 élastiquement déformable associée à
15 chaque mors 25 permet à ce dernier de pivoter dans la gorge 36 de la bague 35 lorsque l'élément tubulaire T1 d'un diamètre supérieur à celui de l'ouverture délimitée par les arêtes 32 des mors 25, est engagé dans le corps 10, achevant ainsi l'opération de verrouillage du
20 raccord 1a. Dans cette position de verrouillage, les mors 25 en appui par leurs grandes bases annulaires 26 dans la gorge 36 de la bague 35 compriment les joints d'étanchéité 45a et 45b contre la paroi de fond 12 du corps 10 par les surfaces 31a et 31b de leurs arêtes courbes 31 en appui sur le joint d'étanchéité 45b.

Toute tentative de retrait de l'élément tubulaire T1
25 entraîne un pivotement en sens inverse des mors 25 qui tend à renforcer leur action de serrage sur l'élément tubulaire T1 empêchant ainsi le retrait de ce dernier.

Le raccord 1a décrit précédemment est du type démontable. Il suffit pour cela de faire tourner la
30 bague 35 en sens inverse pour dégager les bossages 47 des encoches 48, les mors 25 restant solidaires de la bague au cours de cette rotation. Une fois les bossages 47 libérés, le mouvement de rotation de la bague 35 s'accompagne d'un mouvement de recul de celle-ci du fait
35 de la coopération entre les rampes hélicoïdales 45 et 46 de la bague 35 et du corps 10, ce qui a pour effet de

relâcher la pression de contact entre les mors 25 et le joint d'étanchéité 45b. Il en résulte que l'effort de serrage des mors 25 sur élément tubulaire T1 se relâche et il est alors possible de retirer ce dernier.

5 En se référant à la figure 6 illustrant le second mode de réalisation de l'invention, la pièce femelle 10 qui forme le corps du raccord 1b est semblable au corps 10 du raccord 1a, et la pièce mâle 20 est également constituée par la partie d'extrémité libre de l'élément
10 tubulaire T1 à raccorder à l'élément tubulaire T2 dont la partie d'extrémité libre est emmanchée à force sur l'embout de raccordement 11 qui prolonge le corps 10 du raccord 1b. Dans ce mode de réalisation, le dispositif de verrouillage comprend une bague de support 55 des
15 mors 25 et une bague de déverrouillage 65.

La bague de support 55 présente une partie cylindrique 55a qui se prolonge à une extrémité, par une partie annulaire radialement interne 55b, ces deux parties 55a et 55b délimitant entre elles une gorge
20 annulaire interne 56. A son extrémité libre, la partie cylindrique 55a de la bague 55 se termine par un rebord annulaire interne 58. La surface d'extrémité libre de la partie annulaire 55b de la bague 55 présente, côté extérieur, un bossage annulaire 59 qui délimite, côté
25 intérieur un épaulement annulaire 60. Il est à noter que l'ouverture délimitée par la partie annulaire 55b de la bague 55 est supérieure au diamètre de l'élément tubulaire T1 dont la partie d'extrémité libre doit être engagée dans le corps 10 du raccord 1b.

30 Les mors 25 du raccord 1b sont semblables à ceux du raccord 1a et tels que décrits précédemment en référence aux figures 2 et 3. Dans ces conditions, les éléments de fixation des mors 25 à la bague de support 55 sont semblables aux éléments de fixation 40 de la bague de support 35 du raccord 1a. Cependant, la fonction de déverrouillage du raccord 1a assurée par rotation de la

bague de support 35, est réalisée dans le raccord 1b par la bague 65 à déplacement axial.

Plus précisément, la bague 65 présente une partie cylindrique 65a qui se prolonge, à une extrémité, par une partie annulaire radialement externe 65b. La surface d'extrémité libre de la partie cylindrique 65a de la bague 65 est inclinée pour former un coin 66 qui se prolonge à la surface périphérique externe de la partie cylindrique 65a par un bossage annulaire 67. Le diamètre de la partie cylindrique 65a de la bague 65 est légèrement supérieur au diamètre de l'élément tubulaire T1.

Les différents éléments constitutifs du raccord 1b sont préassemblés de la manière suivante. Dans une première phase, deux joints d'étanchéité annulaires 45a et 45b sont introduits dans le corps 10, le joint 45a venant en appui contre le bossage 12a de la paroi de fond 12 du corps 10. Dans une seconde phase, les mors 25 préassemblés entre eux par une pièce intermédiaire centrale 50, comme pour le montage des mors dans le raccord 1a, sont positionnés dans le corps 10 et on engage ensuite la bague de support 55 dont le déplacement entraîne le détachement des mors 25 de la pièce intermédiaire 50 et leur immobilisation à l'intérieur de la bague 55 entre les moyens de fixation 40, d'une manière semblable à celle décrite dans le cas du raccord 1a.

Enfin, dans une dernière phase, on monte la bague de déverrouillage 65 dont la partie cylindrique 65a traverse la bague de support 55 jusqu'à ce que son extrémité libre en forme de coin 66 vienne sensiblement au contact des mors 25. Dans cette position, la bague de déverrouillage 65 est retenue axialement à la bague de support 55 par la coopération entre le bossage 59 de celle-ci et le bossage 67 de la bague 65, qui

s'emboîtent avec jeu l'un dans l'autre, la bague 55 étant fixe en rotation.

Une fois le raccord 1b ainsi préassemblé, il suffit d'engager la partie d'extrémité libre de l'élément tubulaire T1 au travers de la bague de déverrouillage 65, au travers de l'ouverture délimitée par les arêtes courbes internes 32 des mors 25 en faisant légèrement pivoter ceux-ci, et jusqu'à venir en butée contre le bossage 12b de la paroi de fond 12 du corps 10.

Le raccord 1b est de type démontable grâce à la présence de la bague de déverrouillage 65. En exerçant une poussée axiale sur la bague 65, grâce au jeu existant entre les deux bossages 59 et 67, son extrémité libre en forme de coin 66 force les mors 25 à pivoter, rendant ainsi possible le retrait de l'élément tubulaire T1. Comme pour le raccord 1a, lorsque le raccord 1b est en position de verrouillage, toute tentative de retrait de l'élément tubulaire T1 a pour effet de faire pivoter les mors 25 vers l'intérieur en entraînant un effort de serrage accru par l'intermédiaire de leurs arêtes internes 32 sur l'élément tubulaire T1.

En se reportant à la figure 7 illustrant le troisième mode de réalisation de l'invention, la pièce femelle 10 qui forme le corps du raccord 1c est de forme globalement cylindrique en deux parties 10a et 10b de diamètre différent formant deux logements intérieurs successifs 11 et 12, en passant de l'un à l'autre par un épaulement annulaire 10c de forme tronconique. Le logement 12, de plus petit diamètre, se termine par une paroi de fond annulaire 12 qui se prolonge axialement par un embout de raccordement tubulaire 11 dont la surface périphérique externe est en queue de sapin.

La pièce mâle 20 est formée par la partie d'extrémité de l'un T1 des deux éléments tubulaires T1 et T2 à raccorder l'un à l'autre, la partie d'extrémité de

l'élément tubulaire T2 venant s'emmancher à force sur l'embout de raccordement 11 de la pièce femelle 10.

Dans ce mode de réalisation, le dispositif de verrouillage comprend une bague de support 70 de mors 5 25' et une bague de déverrouillage 75 telles que décrites ci-après.

La bague de support 70 a une forme semblable au corps 10 du raccord 1c. Elle présente deux parties cylindriques 70a et 70b de diamètre différent réunies 10 entre elles par un épaulement annulaire 71 de forme tronconique. Le diamètre extérieur de la partie 70a de la bague 70 est sensiblement égal au diamètre intérieur du logement 11 du corps 10 et s'étend sensiblement sur la même longueur que celui-ci, alors que le diamètre 15 extérieur de la partie 70b de la bague 70 est sensiblement égal au diamètre intérieur du logement 12 du corps 10.

A la surface périphérique externe de la partie 70a de la bague 70 est prévu au moins un bossage 72 s'étendant 20 radialement vers l'extérieur et destiné à être reçu dans une encoche 73 correspondante prévue à la surface périphérique interne du logement 12 du corps 10. Enfin, la partie 70b présente un rebord annulaire interne 74 délimitant une ouverture dont le diamètre est 25 sensiblement égal au diamètre de l'élément tubulaire T1.

Les mors 25' dans le cas du raccord 1c sont globalement semblables au mors 25 des modes de réalisation précédents. Cependant, la petite base 27 de chaque mors 25' ne présente qu'une seule arête courbe 30 32' délimitée par deux surfaces inclinées 32a et 32b.

La bague de déverrouillage 75 est globalement de forme tronconique. Sa grande base 76a, de forme cylindrique, présente à sa surface périphérique externe deux rebords annulaires 77 et 78. Le rebord 77 s'étend 35 radialement vers l'extérieur et a un diamètre externe qui est sensiblement égal au diamètre externe du corps

10. Le rebord 78 forme un bossage annulaire s'étendant radialement vers l'extérieur et qui est destiné à venir se loger dans une gorge annulaire 80 prévue à la surface périphérique interne de la partie 70a de la bague de support 70. La petite base 76b de la bague 75 forme un
5 coin annulaire 82.

Les différents éléments constitutifs du raccord 1c sont préassemblés de la manière suivante. Dans une première phase, les deux joints d'étanchéité annulaires
10 45a et 45b sont introduits dans le logement 12 du corps 10 du raccord 1c. Dans une seconde phase, la bague de support 70 est introduite dans le logement 11 du corps 10, et vient en appui par la face externe de son épaulement 71 contre l'épaulement interne du corps 10.
15 La bague 70 est immobilisée axialement et en rotation lorsque son bossage 72 est logé à force dans l'encoche 78 du corps 10 avec compression concomittante des joints d'étanchéité 45a et 45b contre la paroi de fond 12 du corps 10.

20 Dans une troisième phase, les mors 25' sont préassemblés entre eux et fixés à la bague de support 70 d'une manière semblable aux modes de réalisation précédents, mais à la différence que c'est par l'intermédiaire du déplacement de la bague de
25 déverrouillage 75 que cette opération est réalisée. Le déplacement de la bague 75 se poursuit jusqu'à ce que son bossage 78 soit reçu avec jeu dans la gorge 80 de la bague de support 70, pour retenir ainsi axialement la bague 75.

30 Les opérations de préassemblage ainsi terminées, le raccord 1c est prêt à l'utilisation pour raccorder les deux éléments tubulaires T1 et T2. La partie d'extrémité de l'élément tubulaire T1 est introduite dans le corps
10 du raccord 1c, en traversant la bague de déverrouillage 75, en passant entre les mors 25' en les
35 repoussant légèrement vers l'extérieur, en traversant la

bague de support 70, jusqu'à ce que son extrémité libre vienne en butée contre la paroi de fond 12 du corps 10. Une fois cette opération effectuée, le raccord 1c est automatiquement en position de verrouillage. Il ne reste plus qu'à emmancher à force la partie d'extrémité de l'élément tubulaire T2 sur l'embout 11 pour que la liaison fluïdique ou pneumatique soit assurée entre les deux éléments tubulaires T1 et T2.

Le raccord 1c est de type démontable grâce à la présence de la bague de déverrouillage 75. En exerçant une poussée axiale sur la bague 75, grâce au jeu existant entre son bossage 78 et la gorge 80 de la bague de support 75, sa petite base ou coin 82 vient au contact des mors 25', puis les fait légèrement pivoter radialement vers l'extérieur, ce qui permet de dégager l'élément tubulaire T1.

Lorsque le raccord 1c est en position de verrouillage, toute tentative de retrait de l'élément tubulaire T1 a pour effet de faire pivoter les mors 25' vers l'intérieur en entraînant un effort de serrage accru sur l'élément tubulaire T1.

En se reportant à la figure 8, le raccord 1d représenté est un raccord double dont la pièce femelle est formée par le corps 10 du raccord 1a (premier mode de réalisation décrit précédemment), et dont l'embout de raccordement 11 a été remplacé par un corps 10' ayant les caractéristiques suivantes.

Le corps 10' est de forme cylindrique avec une paroi de fond annulaire 12 qui communique avec la paroi de fond 12 du corps 10 du raccord 1a. Le dispositif de verrouillage est formé ici par un insert métallique annulaire 100, connu en soi et tel que celui commercialisé sous la marque "GRIFAX". Cet insert 100 vient en appui contre la paroi de fond 12 et est solidaire d'une bague de maintien 101 contre laquelle viennent en appui les deux joints d'étanchéité

annulaires 45a et 45b. Le dispositif de verrouillage est complété par une bague 102 comprenant deux parois concentriques respectivement externe 103 et interne 104 réunies à une extrémité et délimitant entre elles une gorge annulaire interne 105. La surface d'extrémité libre de la paroi externe 103 de la bague 102 et la surface périphérique externe du corps 10' présentent les mêmes caractéristiques que celles de la bague 35 et du corps 10 du raccord la suivant le premier mode de réalisation (figure 4).

La bague 102 est préassemblée en position de verrouillage au corps 10', et la partie d'extrémité de l'élément tubulaire métallique T2 est engagée dans le corps 10' pour assurer automatiquement son blocage axial. Pour déverrouiller cette partie du raccord 1d, il suffit de faire tourner la bague 102 pour la déverrouiller du corps 10'.

En se reportant à la figure 9, le raccord 1e représenté est un raccord double dont la pièce femelle 10 est formée par le corps 10 du raccord 1c précédent (figure 7) et dont l'embout de raccordement 11 a été remplacé par le corps 10' du raccord double 1d précité (figure 8).

En se reportant à la figure 10, le raccord 1f représenté est un raccord double dont la pièce femelle 10 est formée par le corps 10 du raccord 1b précédent (figure 6) et dont l'embout de raccordement 11 a été remplacé par le corps 10' du raccord double 1d précité (figure 8).

Enfin, en se reportant à la figure 11, le raccord 1g représenté est un raccord double symétrique dont la pièce femelle est formée par le corps 10 du raccord 1b précédent (figure 6) et dont l'embout de raccordement 11 a été également remplacé par le corps 10 du raccord 1b.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux différents modes de réalisation décrits précédemment et

donnés qu'à titre d'exemple. En particulier les sections hélicoïdales 45 et 46 du raccord 1a (figures 4 et 5) peuvent être remplacées par des sections droites, et les raccords doubles décrits aux figures 8 à 11 sont, d'une manière générale des raccords multiples, chaque pièce femelle et chaque pièce mâle associée d'un raccord simple pouvant être du type de celles décrites dans l'un quelconque des modes de réalisation représentés aux figures 1 à 7.

REVENDEICATIONS

1.- Raccord rapide du type comprenant deux pièces respectivement mâle et femelle emboîtables l'une dans l'autre avec interposition d'au moins un joint d'étanchéité, et un dispositif de verrouillage
5 comprenant un ensemble d'éléments de serrage logés à l'intérieur de la pièce femelle et en contact avec la pièce mâle constituée par la partie d'extrémité libre de l'un des deux éléments tubulaires à raccorder l'un à l'autre pour assurer entre eux la continuité d'une
10 liaison fluïdique ou pneumatique, caractérisé en ce que les éléments de serrage (25,25') sont supportés de manière pivotante par une bague (35;55;70) rapportée autour de la pièce mâle (20) et immobilisée axialement par encliquetage à la pièce femelle (10) du raccord.

15 2.- Raccord rapide selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque élément de serrage (25,25') est un élément de forme courbe tel un morceau de tronç de cône avec une grande base annulaire (26), une petite base annulaire (27), deux surfaces périphériques courbes
20 respectivement externe (28) et interne (29), et deux surfaces d'extrémité latérales (30).

3.- Raccord rapide selon la revendication 2, caractérisé en ce que la petite base (27) de chaque élément de serrage (25) présente au moins une arête
25 courbe (32), l'ensemble des arêtes (32) des éléments de serrage délimitant une ouverture dont le diamètre est inférieur au diamètre de l'un (T1) des deux éléments tubulaires (T1, T2) à raccorder.

4.- Raccord rapide selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que la bague de support (35,55) présente une partie cylindrique (35a,55a) prolongée, à une extrémité, par une partie annulaire radialement interne (35b,55b) qui délimite une gorge annulaire interne (36,56) dont la paroi interne (36a,56a) a un profil complémentaire de celui de la surface périphérique courbe interne (29) de chaque élément de serrage (25).

5
10 5.- Raccord rapide selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que des éléments de fixation 40 solidaires de la bague de support (35,55) maintiennent en position les éléments de serrage (25) à l'intérieur de la bague (35,55), la grande base annulaire (26) de chaque élément de serrage (25) étant reçue à l'intérieur de la gorge (36,56) de la bague (35,55), en ce que chaque élément de fixation (40) est divisé en deux parties (40a,40b) par une fente radiale (41), la partie (40a) étant conformée en patte d'accrochage élastique (42), et en ce que chaque élément de serrage (25) est immobilisé par une patte d'accrochage (42) d'un premier dispositif de fixation (40) qui s'engage dans une encoche (30a) prévue à l'une des surfaces d'extrémité (30) de l'élément de serrage (25), alors que son autre surface d'extrémité (30) vient en appui contre la partie (40b) d'un second dispositif de fixation (40) adjacent au premier.

20
25
30 6.- Raccord rapide selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les joints d'étanchéité (45a,45b), les éléments de serrage (25) et la bague de support (35,55) sont préassemblés avant d'engager dans le corps (10) du raccord (1a), la partie d'extrémité de l'un (T1) des deux éléments tubulaires à raccorder l'un à l'autre, les joints (45a,45b) venant en appui contre la paroi de fond (12) du corps (10), la grande base (26) de chaque élément de serrage (25) étant

reçue dans la gorge (36,56) de la bague (35,55), sa petite base (27) venant en appui contre le joint (45b) en comprimant celui-ci, la bague de support (35,55) étant encliquetée en position de verrouillage
5 directement ou après rotation sur le corps (10).

7.- Raccord rapide selon la revendication 6, caractérisé en ce que les mors (25) sont solidaires à une pièce intermédiaire centrale (50) en étant raccordés chacun à celle-ci par une zone sécable (50a), cet
10 ensemble étant logé dans le corps (10) du raccord après les joints d'étanchéité (45a,45b), les mors (25) venant automatiquement s'immobiliser entre les moyens de fixation (40) de la bague (35,55) lors de l'engagement de celle-ci, les pattes d'accrochage (41) sectionnant
15 les zones sécables (50a) au cours du déplacement de la bague (35,55).

8.- Raccord rapide selon la revendication 6, caractérisé en ce que lors de l'engagement de l'élément tubulaire (T1), les mors (25) pivotent dans la gorge
20 (36,56) de la bague (35,55).

9.- Raccord rapide selon la revendication 6, caractérisé en ce que lorsque la bague (35) est déverrouillée par rotation du corps (10) du raccord (1a), la pression de contact entre les mors (25) et les
25 joints d'étanchéité (45a,45b) se relâche en permettant ainsi le retrait de l'élément tubulaire (T1).

10.- Raccord rapide selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend une bague de déverrouillage (65) à déplacement axial
30 encliquetée sur la bague de support (55) fixe en rotation.

11.- Raccord rapide selon la revendication 10, caractérisé en ce que la bague de déverrouillage (65) a une partie cylindrique (65a) prolongée, à une extrémité,
35 par une partie annulaire radialement externe (65b), ladite bague (65) venant s'encliqueter avec jeu par sa

partie annulaire (65a) à la surface d'extrémité de la partie annulaire (55b) de la bague de support (55) dont le diamètre est supérieur à celui de l'élément tubulaire (T1) pour laisser le passage à la partie annulaire (65a) de la bague (65).

12.- Raccord rapide selon la revendication 11, caractérisé en ce que la partie d'extrémité libre de la partie annulaire (65a) de la bague de déverrouillage (65) se termine en forme de coin (66) qui vient en contact avec les éléments de serrage (25), pour faire pivoter ceux-ci dans la gorge (56) de la bague de support (55) lors de l'opération de déverrouillage du raccord (1b) par déplacement axial de la bague (65).

13.- Raccord rapide selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la pièce femelle (10) de forme globalement cylindrique présente deux logements intérieurs successifs (11,12) séparés par un épaulement annulaire (10c) de forme tronconique, le logement (12) se terminant par une paroi de fond annulaire (12) prolongée axialement par un embout tubulaire de raccordement (11), les joints d'étanchéité (45a,45b) étant reçus dans le logement (11), la bague de support (70) prenant appui par une face contre les joints d'étanchéité (45a,45b) et l'épaulement (10c), l'autre face de la bague (70) supportant les éléments de serrage (25').

14.- Raccord rapide selon la revendication 13, caractérisé en ce que la bague de support (70) présente deux parties cylindriques (70a,70b) de diamètre différent, réunies entre elles par un épaulement annulaire (71) de forme tronconique, le diamètre extérieur de la partie (70a) étant sensiblement égal au diamètre intérieur du logement (11), alors que le diamètre extérieur de la partie (70b) est sensiblement égal au diamètre intérieur du logement (12).

15.- Raccord rapide selon la revendication 14, caractérisé en ce que la partie (70a) de la bague de support (70) présente au moins un bossage (72) s'étendant radialement vers l'extérieur et destiné à être reçu dans une encoche correspondante (73) prévue à la surface interne du logement (12) pour immobiliser axialement la bague (70) avec compression concomittante des joints d'étanchéité (45a,45b).

16.- Raccord rapide selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, caractérisé en ce qu'il comprend également une bague de déverrouillage (75) à déplacement axial encliquetée avec jeu sur la bague de support (70) fixe en rotation.

17.- Raccord rapide selon la revendication 16, caractérisé en ce que la bague de déverrouillage (75) est globalement de forme tronconique, sa grande base annulaire (76a) venant s'encliqueter avec jeu par un bossage (78) se logeant dans une gorge (80) prévue à la surface périphérique interne de la bague (70), sa petite base annulaire (76b) en forme de coin (82) venant en appui contre les mors (25'), pour faire pivoter ceux-ci lors de l'opération de déverrouillage du raccord (1c) par déplacement axial de la bague (75).

1.2

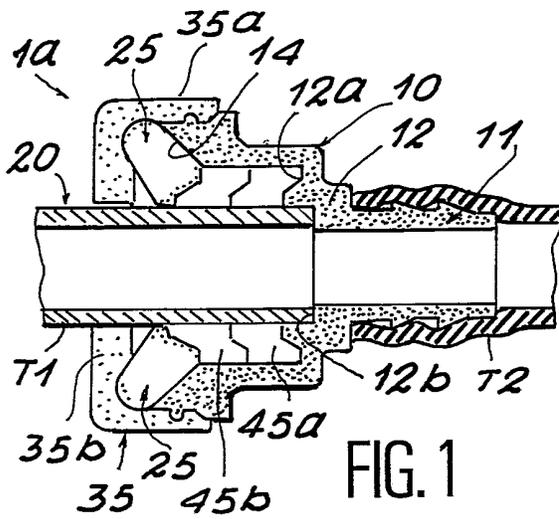


FIG. 1

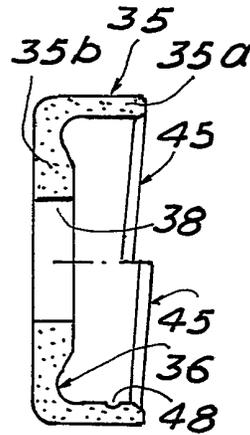


FIG. 4

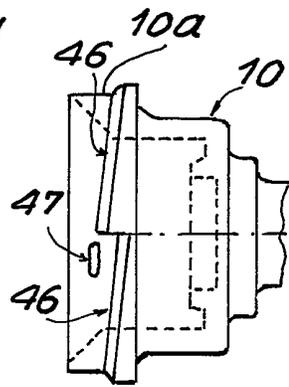


FIG. 5

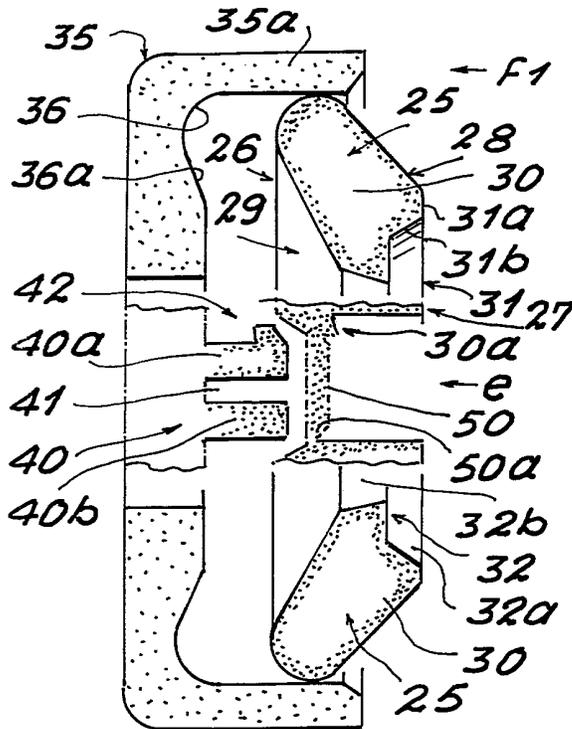


FIG. 2

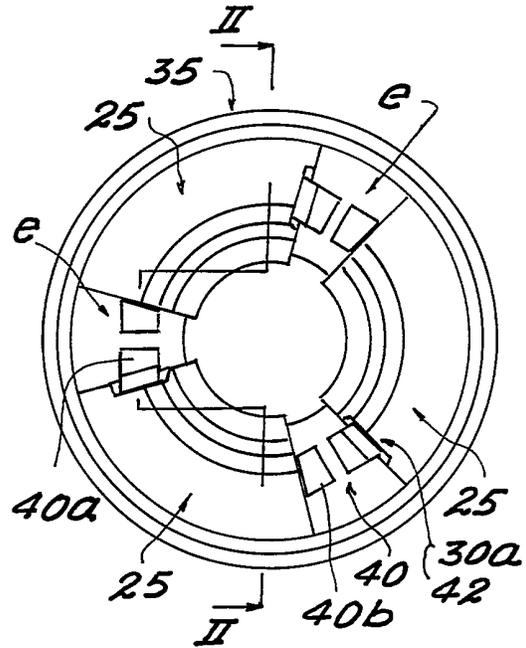


FIG. 3

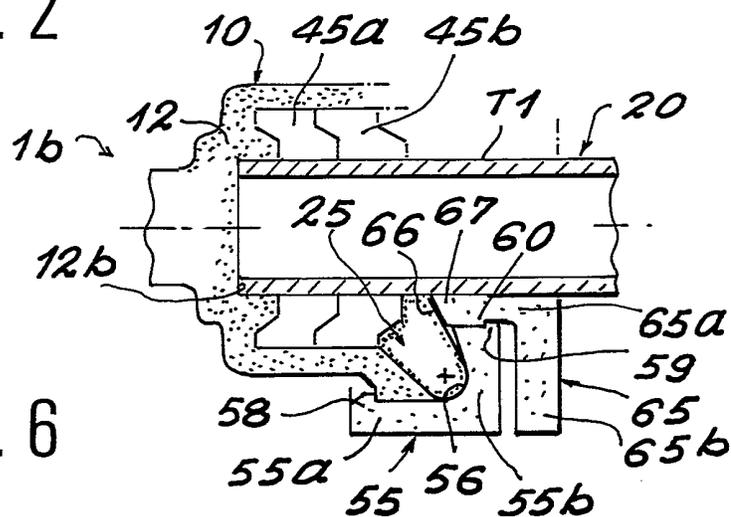


FIG. 6

2.2

FIG. 7

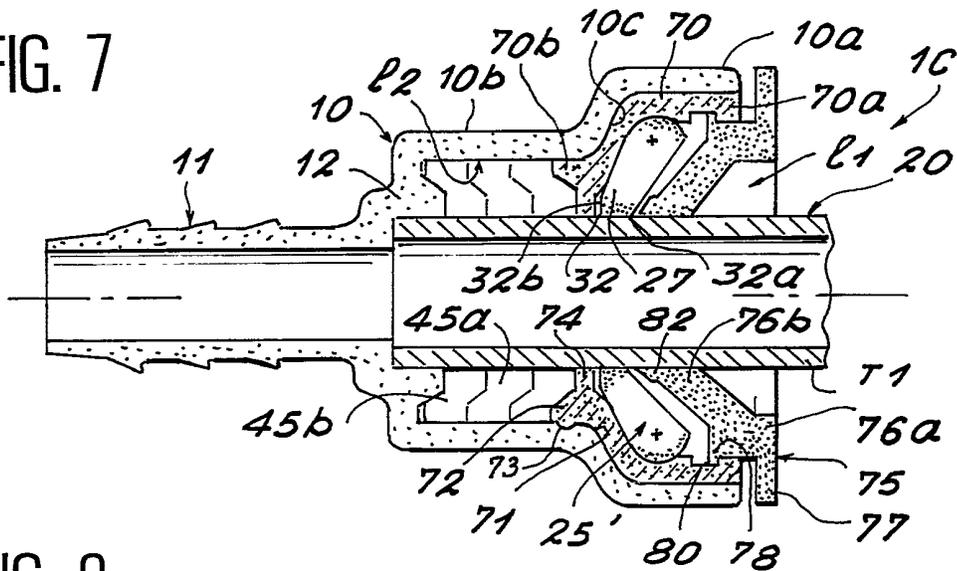


FIG. 8

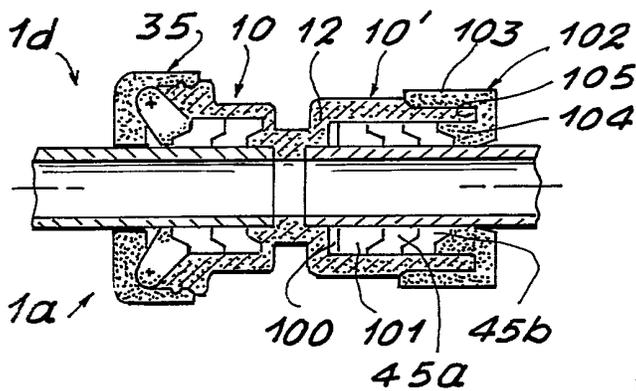


FIG. 9

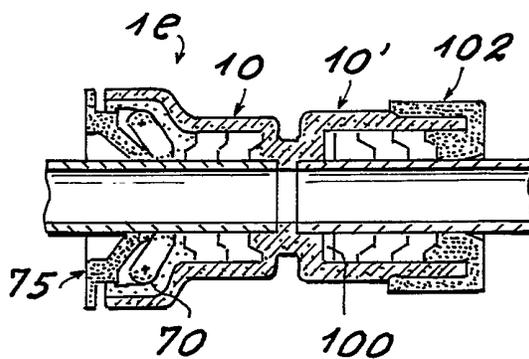


FIG. 10

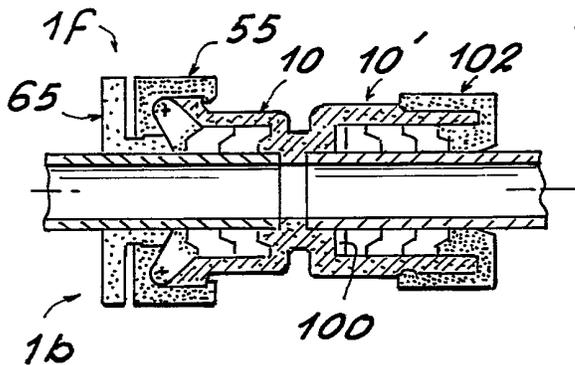
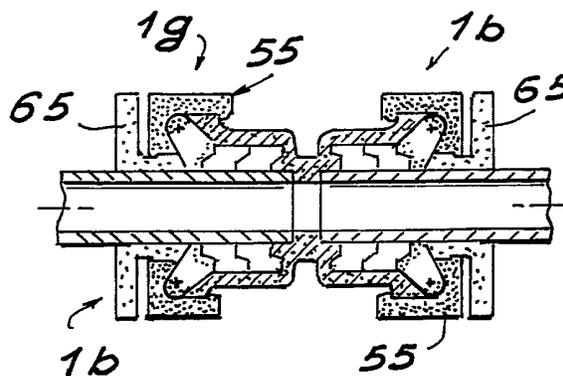


FIG. 11



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FR 9003005
FA 439781

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée	
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	GB-A-2146400 (IMI NORGREN ENOTS) * figure 1 *	1	
A	* figure 1 *	10-14, 16	
A	DE-B-2226151 (SEILER) * figure 5 *	1-4, 6, 8, 13	
A	DE-B-2606643 (BUDERUS) * figures 1, 2 *	1-3, 8	
A	DE-A-2754984 (SEILER) * revendication 1; figure 6 *	1, 3, 6, 8, 13	
A	DE-A-2333686 (MOUSSIAUX ET AL) * figures 1-3 *	1, 4, 7	
A	US-A-1930194 (DILLON) * figure 2 *	1, 4	
A	AT-B-309163 (SCHMIDT, KRANZ & CO) * figures 1, 3 *	1, 7, 9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A	EP-A-0226553 (VULCANO DI POZZI) * figure 4 *	1, 10-12, 14	F16L
A	GB-A-2071798 (HEPWORTH PLASTICS) * figure 1 *	9, 13	
A	DE-C-828334 (STIEBER) * figures 1-3 *	9	
A	FR-A-2510228 (METAL WORK SPA) * figure 4 *	15, 16	
A	US-A-4123090 (KOTSAKIS ET AL) * figure 2 *	17	
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur	
10 SEPTEMBRE 1990		SCHLABBACH M.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	