

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 28.04.14.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 30.10.15 Bulletin 15/44.

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

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : **PEUGEOT CITROEN AUTOMO-
BILES SA Société anonyme — FR.**

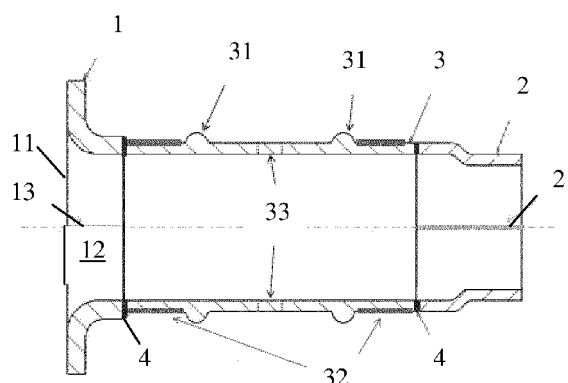
⑦② Inventeur(s) : **TERSOU SYLVAIN.**

⑦③ Titulaire(s) : **PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA Société anonyme.**

⑦④ Mandataire(s) : **PEUGEOT CITROEN AUTOMO-
BILES SA Société anonyme.**

⑤④ **DISPOSITIF DE RACCORDEMENT ENTRE L'OUVERTURE D'UN RESERVOIR DE FLUIDE ET UN CONDUIT.**

⑤⑦ L'invention a pour objet un dispositif de raccordement entre l'ouverture (11,12) d'un réservoir (1) de fluide et un conduit (2), comprenant un goulot (3) destiné à être soudé à l'une de ses extrémités à l'ouverture (11,12) du réservoir (1) et à l'autre extrémité au conduit (2), tel que le goulot (3) est muni de deux bagues saillantes (31) sur son pourtour extérieur, et tel que ledit goulot (3) est sécable dans une zone de découpe (33) située entre les deux bagues.



DISPOSITIF DE RACCORDEMENT ENTRE L'OUVERTURE D'UN RESERVOIR DE FLUIDE ET UN CONDUIT

5 [0001] L'invention se rapporte à un dispositif de raccordement entre l'ouverture d'un réservoir de fluide et un conduit.

[0002] Elle vise de préférence une application dans le domaine des véhicules terrestres, maritimes ou aériens, et plus particulièrement les véhicules terrestres du type véhicules automobiles.

10 [0003] Elle concerne notamment un réservoir d'un fluide du type carburant (comme de l'essence, de l'éthanol, du diesel) ou du type liquide de traitement (comme de l'urée utilisée pour traiter les NOx contenus dans les gaz d'échappement par injection dans la ligne d'échappement où elle se transforme en ammoniac gazeux).

15 [0004] Il est connu de connecter le réservoir muni d'une ouverture définissant un embout à son conduit par une opération de soudure qui les solidarise définitivement. Par la suite, en après-vente pour rester dans l'exemple du domaine automobile, il peut être nécessaire de les désolidariser, soit parce que le conduit ou le réservoir est endommagé/défectueux et doit être remplacé, soit qu'il soit
20 nécessaire de démonter temporairement l'un ou l'autre pour avoir accès à un autre composant qui est endommagé ou dont le fonctionnement doit être vérifié.

[0005] Le but de la présente invention est alors de proposer une conception améliorée de raccordement entre l'ouverture d'un réservoir et son conduit. Il s'agit notamment de concevoir un raccordement qui permette un assemblage, puis des
25 éventuels démontages/remontage faciles de mise en œuvre.

[0006] L'invention a pour objet un dispositif de raccordement entre l'ouverture d'un réservoir de fluide et un conduit, comprenant un goulot destiné à être soudé à l'une de ses extrémités à l'ouverture du réservoir et à l'autre extrémité au conduit. Le goulot est muni de deux bagues saillantes sur son pourtour extérieur et est
30 sécable dans une zone dite de découpe située entre les deux bagues.

[0007] L'invention propose ainsi un raccordement entre deux composants : -le réservoir d'un côté, par exemple de fluide du type carburant ou urée, - un conduit de l'autre, qui peut être le conduit venant alimenter la sortie du réservoir vers un organe ayant besoin du fluide (moteur, ligne d'échappement dans le cas d'un

5 véhicule automobile). Et ce raccordement n'est pas direct mais se fait via une pièce intermédiaire, ici un goulot. L'avantage de ce goulot est qu'il peut être fabriqué par une autre technique que le réservoir et le conduit (ce qui sera explicité plus loin), et qu'il est fonctionnalisé pour permettre un démontage du réservoir au conduit et un remontage ou un remplacement aisé pour l'opérateur et

10 avec le minimum de composants différents à fabriquer, aussi bien en première monte qu'en deuxième monte (après-vente). Ainsi, ce goulot présente des bagues saillantes dont la fonction se révèle quand on doit séparer le réservoir du conduit, puis les solidariser à nouveau : une fois le goulot coupé entre ses deux bagues, celles-ci bagues saillantes permettent, a posteriori, de disposer et fixer en place

15 un manchon assurant un nouveau raccordement entre les deux composants.

[0008] A noter que, de préférence, le goulot est monobloc.

[0009] Alternativement, il est en plusieurs parties, notamment deux parties, qui sont assemblées, notamment soudées les unes aux autres. La soudure peut être réalisée lors du montage en première monte, notamment.

20 [0010] Au sens de l'invention, on comprend par « ouverture » du réservoir soit une ouverture au sens strict du terme, qui reste dans le plan de la paroi du réservoir dans la zone où elle est située, soit une ouverture qui est saillante par rapport à ladite paroi et qui constitue un embout.

[0011] De préférence, la zone de découpe est identifiée par marquage. On facilite

25 ainsi l'opération de découpe, en s'assurant que la découpe se fait bien sur le goulot entre ses deux bagues, et, avantageusement, dans la partie médiane du goulot (par rapport à sa longueur).

[0012] Les bagues saillantes peuvent être de matière avec le goulot ou être rapportées sur lui. De préférence, elles sont de matière avec le goulot, ce qui

30 simplifie la fabrication du goulot dans son ensemble.

[0013] Par exemple, le goulot a une longueur comprise entre 5 et 15 cm. Il est de préférence de section cylindrique avec un diamètre externe compris entre 30 et 60 mm

5 [0014] Par exemple, les bagues saillantes du goulot ont une hauteur minimale d'au moins 0,8 mm, notamment comprise entre 0,8 et 5 mm.

[0015] L'invention a également pour objet un ensemble comprenant un réservoir muni d'une ouverture et un conduit, ledit conduit et ladite ouverture étant raccordés l'un à l'autre par un dispositif de raccordement tel que décrit plus haut.

10 [0016] De préférence, le conduit, le réservoir et le goulot sont à base de matériaux polymères, notamment en thermoplastique(s) du type polyoléfine(s), notamment en polyéthylène.

[0017] De préférence, le réservoir et le conduit sont à base de matériaux thermoplastiques et obtenus par un moulage par soufflage ou extrusion soufflage, et le goulot est en matériau polymère thermoformable obtenu par un moulage par
15 injection.

[0018] C'est avec ces procédés de moulage que la présence du goulot intermédiaire s'avère, par ailleurs, la plus intéressante. En effet, la technique de moulage par soufflage du réservoir et du conduit rend leur raccordement direct difficile, s'il faut séparer les deux composants, car cette technique crée sur les
20 pièces obtenues des plans de joint. Or, en cas de manchonnage, on constate des risques de défaut d'étanchéité et de faiblesse mécanique dans les zones de raccordement par manchon au niveau de ces plans de joint. Interposer un goulot intermédiaire, qui, lui, est injecté et dépourvu de plan de joint permet d'obtenir un raccord plus robuste entre réservoir et conduit.

25 [0019] L'invention a également pour objet un procédé de traitement d'un ensemble comprenant un réservoir muni d'une ouverture et un conduit, ledit conduit et ladite ouverture étant raccordés par un dispositif de raccordement comprenant un goulot soudé à l'une de ses extrémités à l'ouverture du réservoir et à l'autre de ses extrémités au conduit, tel que ledit goulot est muni de deux

bagues saillantes sur son pourtour extérieur, ledit goulot étant sécable en deux parties dans une zone dite de découpe située entre les deux bagues saillantes. En vue de remplacer le réservoir ou le conduit ou de remonter le réservoir sur le conduit, après démontage, ledit procédé comprend les étapes suivantes :

5 - découpe du goulot du dispositif de raccordement dans sa zone de découpe afin de séparer le réservoir du conduit et obtenir d'un côté un réservoir avec une partie du goulot muni d'une bague saillante, et de l'autre côté le conduit muni de l'autre partie du goulot muni de l'autre bague saillante,

10 - remplacement éventuel du réservoir ou du conduit munis de leurs parties de goulot respectives par un autre réservoir ou un autre conduit semblable muni d'une partie semblable de goulot,

15 - solidarisation du réservoir avec sa partie de goulot ou du réservoir de remplacement avec sa partie de goulot avec respectivement le conduit muni de sa partie de goulot ou avec le conduit de remplacement avec sa partie de goulot par un manchon extérieur venant coiffer les deux parties de goulot, ledit manchon étant fixé en position sur le manchon par des moyens de maintien coopérant avec chacune des bagues.

20 [0020] Avec le procédé de l'invention, on peut donc démonter le réservoir puis le remonter (par exemple pour atteindre un autre composant disposé « derrière » le réservoir et difficile d'accès, ou pour remplacer ou vérifier le fonctionnement d'une pompe équipant le réservoir) en assurant en seconde monte un remontage avec un raccordement aussi robuste que le raccordement initial, en venant
25 « réassocier » les deux parties de goulot par un manchon extérieur, grâce aux bagues saillantes initialement prévues sur le goulot. On peut aussi remplacer un réservoir défectueux, ou un conduit défectueux par cette technique.

30 [0021] De préférence, les moyens de maintien sont des colliers de serrage disposés sur le manchon au voisinage de chacune des bagues en dehors de la zone se trouvant entre les deux bagues.

[0022] De préférence, le manchon est choisi en matériau élastomère, notamment choisi parmi l'un au moins des polymères suivants: fluorocarbure, copolymères

butadiène- acrylonitrile, chlorure de polyvinyle. Il présente ainsi la compressibilité suffisante pour être maintenu en place par serrage par des colliers, et assurer l'étanchéité du raccordement.

[0023] Avantageusement, le réservoir, le conduit et le goulot comprennent une ou
5 des polyoléfinés, notamment du polyéthylène, de préférence du polyéthylène haute densité.

[0024] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation de l'invention, donné à titre d'exemple uniquement et en référence aux dessins qui montrent :

- 10 • figure 1, une vue en coupe d'un raccordement entre un réservoir et un conduit selon l'invention;
- figure 2, la même vue en coupe, avec la matérialisation des découpes pour effectuer un démontage ou un remplacement du réservoir ou du conduit;
- figure 3, la même vue en coupe après découpes;
- 15 • figure 4, la vue du nouveau raccordement après découpe et remontage/remplacement.

[0025] Ces figures sont extrêmement schématiques et ne respectent pas nécessairement l'échelle pour plus de clarté. Les références identiques d'une figure à l'autre correspondent aux mêmes éléments, qui ne seront donc pas
20 décrits deux fois. Toutes les références de la figure 1 ne sont pas reprises dans les figures suivantes pour en simplifier la lecture.

[0026] La figure 1 représente en coupe longitudinale le raccordement d'un réservoir de carburant 1 d'un véhicule automobile à une conduite 2. Le réservoir n'est représenté que dans la zone de son ouverture 11 se prolongeant par un
25 embout 12 définissant sur une courte longueur une paroi de section cylindrique.

[0027] Le réservoir 1 et son embout 12 sont en polyéthylène haute densité (connu sous l'acronyme PEHD). Ils sont produits par moulage par soufflage, de façon connue en soi, ce qui crée ce qu'on appelle un plan de joint 13, se

présentant comme une sorte de bavure issue directement de cette technique de moulage.

[0028] Alternativement, le réservoir peut être fait d'une superposition de couches de polymère, appelée « multi couches » et obtenu par extrusion soufflage, là aussi de façon connue.

[0029] Le conduit 2 est aussi de PEHD, et également obtenu par moulage en soufflage, avec également un plan de joint 21 du fait de son procédé de fabrication. Il est de section cylindrique, substantiellement du même diamètre que celui de l'embout 12.

10 [0030] On vient raccorder, en première monte, le réservoir 1 au conduit 2 par un goulot 3 également en PEHD. Le goulot est une portion de conduite de section également cylindrique et substantiellement de mêmes dimensions que celles de l'embout 12 et du conduit 2. Le goulot présente deux bagues saillantes 31 de matière avec lui. Ce sont des excroissances saillantes uniquement vers l'extérieur
15 du goulot, faisant tout le tour du goulot (section transversale selon la section transversale du goulot en forme d'anneau), et, en section selon la longueur du goulot, de forme sensiblement arrondie. Le goulot et les bagues sont moulés par injection, procédé ne laissant pas de bavure de type plan de joint.

[0031] Le raccordement se fait par deux soudures à chaud 4, l'une entre le goulot
20 3 et l'embout 12 du réservoir, l'autre entre le goulot 3 et l'extrémité du conduit 2. Les zones 32 du goulot définissent des zones d'étanchéité, sans bavure /plan de joint sur son pourtour extérieur. On note sur le pourtour extérieur du goulot, entre les deux bagues 31, une zone centrale 33 délimitée à la figure par deux lignes pointillées qui font tout le tour de sa section extérieure, et qui peuvent
25 effectivement être matérialisées par des lignes visibles, en relief (en creux ou saillantes) ou pas en relief, ou ne pas être matérialisées du tout (mais figurer, par exemple, dans des guides de montage des composants).

[0032] La figure 2 représente les mêmes composants, avec la représentation de deux découpes selon les lignes en pointillés I1 et I2 qui doivent être faites pour

réaliser, en seconde monte, la séparation du réservoir 1 avec le conduit 2. Alternativement, on peut ne faire qu'une seule découpe au milieu de la zone 33.

[0033] La figure 3 représente les mêmes composants après les découpes selon les lignes I1 et I2. Ces découpes peuvent se faire par un outil de découpe manipulé par un opérateur. On obtient alors d'un côté une partie A comprenant le réservoir 1, son embout 12 et une portion de la goulotte 3A munie d'une bague saillante 31, et, de l'autre une partie B comprenant le conduit 2 et sa portion de goulotte 3B munie de l'autre bague saillante 31.

[0034] Ensuite, on peut, soit procéder au remontage des mêmes éléments, soit remplacer la partie A par une partie A' (non représentée) identique mais comprenant un réservoir neuf (si le précédent était défectueux) ou remplacer la partie B par une partie B' (non représentée) avec un conduit 2 neuf (si le précédent était défectueux).

[0035] En prenant ici l'exemple d'un remontage des mêmes éléments, la figure 4 représente la façon de raccorder à nouveau le réservoir au conduit : On vient rapporter un manchon 5 en élastomère, à base de fluorocarbure, en insérant en force, à chacune de ses extrémités, les extrémités en regard des deux parties de goulotte 3A et 3B, de façon à ce que le manchon les recouvre presque entièrement. Puis le manchon 5 est maintenu en place par serrage avec deux colliers de serrage 6 qui viennent enserrer le manchon 5 au-delà des deux bagues saillantes 31, c'est-à-dire entre chacune des bagues 31 et l'extrémité de la partie de goulot à laquelle elle appartient et soudée respectivement à l'embout 12 du réservoir 1 et au conduit 2. Les colliers de serrage 6 sont ici métalliques, en acier, inox, ou alliage des deux (avec chrome et nickel). On préserve ainsi l'étanchéité du raccordement, les bagues coopérant avec les colliers pour plaquer le manchon contre les parties de goulot 3A et 3B. On voit qu'une fois les composants à nouveau raccordés, les deux parties de goulot 3A et 3B sont en regard, et distants d'un espace correspondant à la partie centrale 33 du goulot qui a été supprimée lors des découpes (figure 2).

[0036] Alternativement, on peut utiliser un manchon 5 à base de copolymères butadiène-acrylonitrile, chlorure de polyvinyle. Alternativement, le manchon peut

recouvrir entièrement les parties de goulot 3A et 3b. Le manchon est à positionner sur le goulot uniquement de préférence. La longueur du manchon est donc à adapter à la longueur du goulot.

[0037] L'invention permet donc, en seconde monte, de dépasser les
5 inconvénients de la technique de moulage par soufflage grâce à cette pièce de raccord intermédiaire 3. Cette pièce assure ainsi un raccordement étanche et robuste en première monte, mais aussi en seconde monte, par découpe puis utilisation conjointe d'un manchon et des parties restantes de la pièce intermédiaire de raccord initial, sans avoir à différencier entre les composants pour
10 première monte et les composants pour seconde monte, ce qui est, en termes de fabrication et de logistique des pièces détachées, très avantageux.

[0038] L'invention s'applique également de façon analogue à d'autres types de raccords, comme par exemple le raccordement entre deux réservoirs ou celui entre deux conduits.

[0039] L'exemple de l'invention décrit à l'aide des figures utilise un goulot 3 qui est initialement monobloc, puis découpé en cas de démontage. La figure 3 peut aussi permettre d'illustrer une variante de l'invention, où le goulot est initialement en plusieurs parties 3A et 3B. Dès la première monte, on peut donc solidariser la partie de goulot 3A avec l'ouverture du réservoir 1 par soudure, solidariser la
15 partie de goulot 3B avec le conduit 2, puis solidariser les parties 3A et 3B entre elles par soudure également. L'invention s'applique donc aussi aux goulots en plusieurs parties qu'on vient assembler lors de la première monte notamment, les différentes parties étant disposées de préférence successivement selon l'axe longitudinal du goulot.
20

Revendications

- 5 1. Dispositif de raccordement entre l'ouverture (11,12) d'un réservoir (1) de fluide et un conduit (2), comprenant un goulot (3) destiné à être soudé à l'une de ses extrémités à l'ouverture (11,12) du réservoir (1) et à l'autre extrémité au conduit (2), **caractérisé en ce que** le goulot (3) est muni de deux bagues saillantes (31) sur son pourtour extérieur, et **en ce que** ledit goulot (3) est sécable dans une zone de découpe (33) située entre les deux bagues.
- 10 2. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la zone de découpe (33) est identifiée par marquage.
- 15 3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les bagues saillantes (31) sont de matière avec le goulot ou rapportées sur lui.
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le goulot (3) est monobloc ou en plusieurs parties assemblées.
- 20 5. Ensemble comprenant un réservoir (1) muni d'une ouverture (11,12) et un conduit (2), **caractérisé en ce que** ledit conduit et ladite ouverture sont raccordés l'un à l'autre par un dispositif de raccordement selon l'une des revendications précédentes.
- 25 6. Ensemble selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le conduit (2), le réservoir (1) et le goulot (3) sont à base de matériaux polymères, notamment en thermoplastique(s) du type polyoléfine(s), notamment en polyéthylène.
- 30 7. Ensemble selon l'une des revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le réservoir (1) et le conduit (2) sont à base de matériaux thermoplastiques et obtenus par un moulage par soufflage ou extrusion soufflage, et **en ce que** le goulot (3) est en matériau polymère thermoformable obtenu par un moulage par injection.
- 35

8. Procédé de traitement d'un ensemble comprenant un réservoir (1) muni d'une ouverture (11,12) et un conduit (1), ledit conduit et ladite ouverture étant raccordés par un dispositif de raccordement comprenant un goulot (3) soudé à l'une de ses extrémités à l'ouverture du réservoir et à l'autre de ses extrémités au conduit, **caractérisé en ce que** ledit goulot est muni de deux bagues saillantes (31) sur son pourtour extérieur, **en ce que** ledit goulot est sécable en deux parties dans une zone dite de découpe (33) située entre les deux bagues saillantes, et **en ce que**, en vue de remplacer le réservoir ou le conduit ou de remonter le réservoir sur le conduit, après démontage, ledit procédé comprend les étapes suivantes :

- 5 - découpe du goulot du dispositif de raccordement dans sa zone de découpe afin de séparer le réservoir (1) du conduit (2) et obtenir d'un côté un réservoir avec une partie du goulot (3A) muni d'une bague saillante (31) , et de l'autre côté le conduit (2) muni de l'autre partie du goulot (3B) muni de l'autre bague saillante (31),
- 10 - remplacement éventuel du réservoir ou du conduit munis de leurs parties de goulot respectives par un autre réservoir ou un autre conduit semblable muni d'une partie semblable de goulot,
- 15 - solidarisation du réservoir (1) avec sa partie de goulot (3A) ou du réservoir de remplacement avec sa partie de goulot avec respectivement le conduit (2) muni de sa partie de goulot (3B) ou avec le conduit de remplacement avec sa partie de goulot par un manchon extérieur (5) venant coiffer les deux parties de goulot, ledit manchon étant fixé en position sur le manchon par des moyens de maintien (6) coopérant avec chacune des bagues (31).

9. Procédé selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les moyens de maintien sont des colliers de serrage (6) disposés sur le manchon au voisinage de chacune des bagues (31) en dehors de la zone se trouvant entre les deux bagues.

10. Procédé selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le manchon est choisi en matériau élastomère, notamment choisi parmi l'un au moins des polymères suivants : fluorocarbure, copolymères butadiène-acrylonitrile, chlorure de polyvinyle.

FIG.1

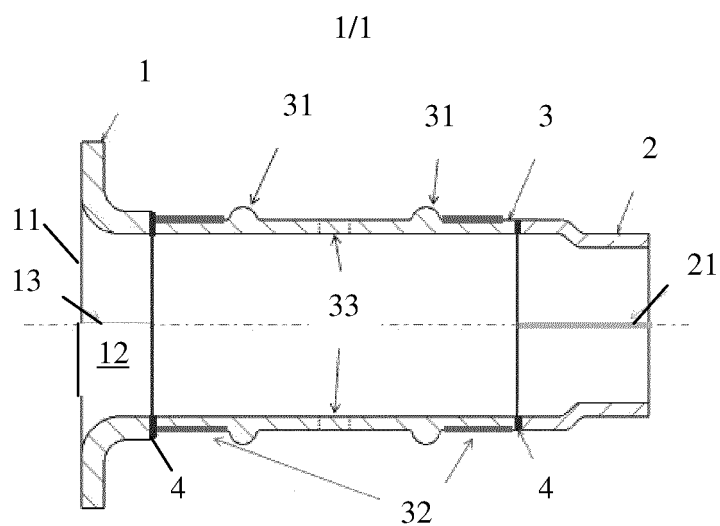


FIG.2

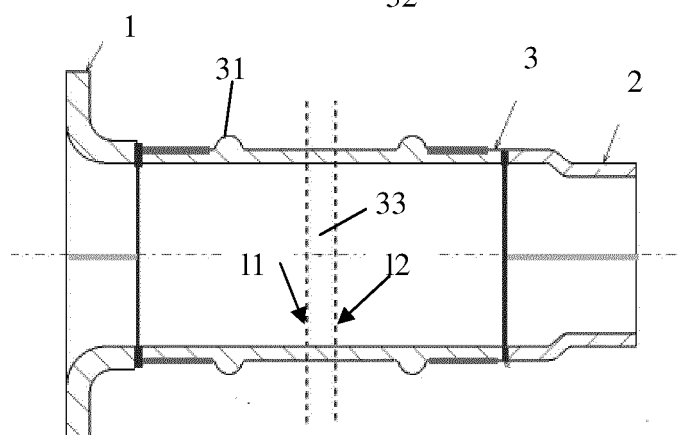


FIG.3

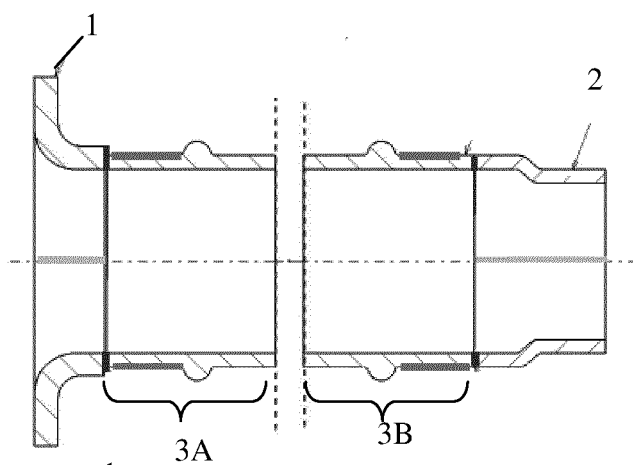
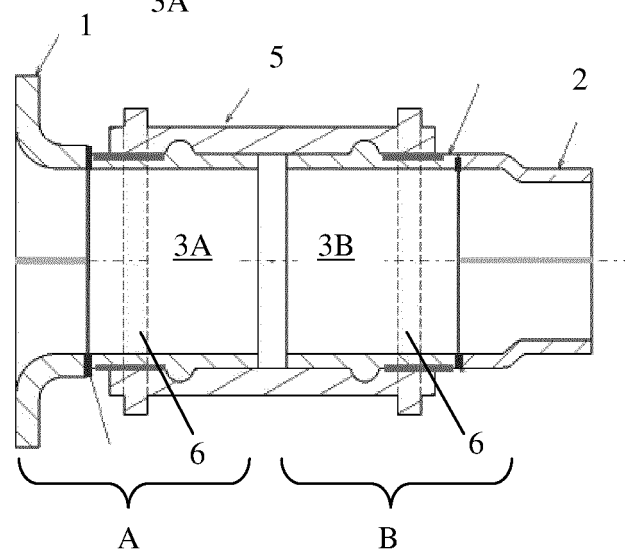


FIG.4





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 794451
FR 1453812

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 3 516 689 A (BINFORD ROBERT F ET AL) 23 juin 1970 (1970-06-23) * colonne 3 - colonne 5; figures *	1-4	F16L55/17 F16L13/00 F16L25/12
X	CH 398 211 A (ROLLMAPLAST AG [CH]) 31 août 1965 (1965-08-31) * le document en entier *	1-4	
X	CH 677 138 A5 (FISCHER AG GEORG) 15 avril 1991 (1991-04-15) * le document en entier *	1-4	
X	WO 80/00067 A1 (GAMBRO AB [SE]; STENBERG K [SE]) 24 janvier 1980 (1980-01-24) * page 4 - page 7; figures *	1-4	
X	US 5 125 431 A (VOGEL JAMES D [US] ET AL) 30 juin 1992 (1992-06-30) * colonne 3 - colonne 6; figures *	1-5	
X	US 5 336 351 A (MEYERS THEODORE W [US]) 9 août 1994 (1994-08-09) * colonne 2 - colonne 6; figures *	1-7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) F16L
X	US 2 316 898 A (STEINS CARLETON K) 20 avril 1943 (1943-04-20) * le document en entier *	1-4	
A		8-10	
A	US 2002/121517 A1 (AOKI TOMOHIDE [JP] ET AL) 5 septembre 2002 (2002-09-05) * abrégé; figures *	8-10	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
7 janvier 2015		Popescu, Alexandru	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1453812 FA 794451**

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 **07-01-2015**

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 3516689	A	23-06-1970	AUCUN	
CH 398211	A	31-08-1965	AUCUN	
CH 677138	A5	15-04-1991	CH 677138 A5	15-04-1991
			DE 9001311 U1	12-04-1990
WO 8000067	A1	24-01-1980	DE 2862292 D1	25-08-1983
			EP 0015897 A1	01-10-1980
			WO 8000067 A1	24-01-1980
US 5125431	A	30-06-1992	AUCUN	
US 5336351	A	09-08-1994	US 5336351 A	09-08-1994
			US 5370426 A	06-12-1994
US 2316898	A	20-04-1943	AUCUN	
US 2002121517	A1	05-09-2002	JP 4026322 B2	26-12-2007
			JP 2002254938 A	11-09-2002
			US 2002121517 A1	05-09-2002
			US 2004164463 A1	26-08-2004