

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication :

3 085 065

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

21 N° d'enregistrement national :

18 00889

51 Int Cl⁸ : F 16 L 19/025 (2019.01), F 16 J 15/10, B 63 B 17/00

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 20.08.18.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.02.20 Bulletin 20/08.

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

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : *NAVAL GROUP Société anonyme —
FR.*

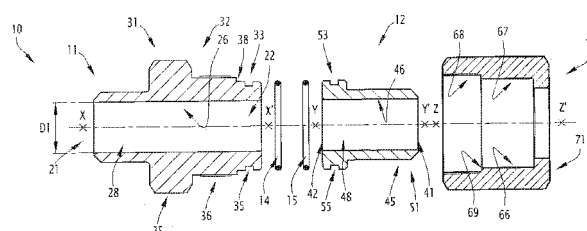
72 Inventeur(s) : *LEBARILLIER YOHANN PATRICK
FABRICE.*

73 Titulaire(s) : *NAVAL GROUP Société anonyme.*

74 Mandataire(s) : *CABINET LAVOIX Société par actions
simplifiée.*

54 DISPOSITIF DE RACCORDEMENT ETANCHE D'UN PREMIER TUYAU A UN DEUXIEME TUYAU.

57 Ce dispositif (10) comporte un premier et un deuxième joints toriques (14, 15), un élément mâle (11) destiné à être fixé sur le premier tuyau, un embout épaulé (12) destiné à être fixé sur le deuxième tuyau, et un écrou de serrage (13) comprenant un fond axial (71) définissant une ouverture de passage d'une portion droite (51) de l'embout épaulé (12) jusqu'à venir en butée contre une portion épaulée (53) de l'embout épaulé (12). L'écrou de serrage (13) est adapté pour être vissé sur un premier filetage (35) de l'élément mâle (11) à travers l'embout épaulé (12) lorsque chacun des joints toriques (14, 15) est reçu dans une gorge correspondante de l'élément mâle (11) ou de l'embout épaulé (12), jusqu'à venir en butée contre la portion épaulée (53) au moyen de son fond axial (71), en assemblant ainsi le dispositif de raccordement (10).



FR 3 085 065 - A1



Dispositif de raccordement étanche d'un premier tuyau à un deuxième tuyau

La présente invention concerne un dispositif de raccordement étanche d'un premier tuyau à un deuxième tuyau.

5 Ce dispositif est notamment utilisable dans les raccords de tuyauterie d'un navire, la tuyauterie conduisant un produit, notamment un produit fluide.

De manière générale, sur les navires, pour effectuer la liaison étanche de tuyaux, deux solutions sont envisageables. L'une de ces solutions consiste à utiliser des brides et l'autre, des raccords.

10 L'emploi des brides reste toutefois une solution encombrante et onéreuse qui est applicable principalement aux tuyaux de grand diamètre. Dans le cas de petits diamètres, il est préférable pour des raisons d'encombrement, de coût et de faciliter de montage, d'employer des raccords.

Une grande variété des raccords existent déjà dans l'état de la technique.

15 Parmi ses raccords, on connaît notamment des raccords à étanchéité radiale. Ces raccords se présentent généralement sous la forme d'un élément mâle s'emboîtant dans un élément femelle. Un joint d'étanchéité est monté sur l'élément mâle et comprimé par l'élément femelle ce qui assure une étanchéité radiale.

20 Toutefois, pour pouvoir monter ou démonter un tel raccord, l'un des deux éléments doit être reculé de l'autre ce qui n'est pas toujours possible dans un espace réduit à bord d'un navire.

On connaît également des raccords, dits « sans recul », permettant d'éviter la nécessité du recul des éléments. Selon un type de ces raccords, un joint ou une bague d'étanchéité est mis(e) de manière coaxiale entre deux éléments circulaires à faces planes. Puis, ces éléments sont serrés entre eux par exemple par un écrou de serrage ce qui assure une étanchéité dite faciale.

25 Toutefois, lors du serrage, par gravité, le joint ou la bague d'étanchéité entre en contact avec le filetage de l'écrou de serrage ce qui détériore cette composante. Ainsi, l'étanchéité peut être compromise.

30 En outre, pour un bon fonctionnement, le joint ou la bague d'étanchéité doit être comprimé(e) considérablement entre les éléments ce qui nécessite d'un couple serrage important.

35 La présente invention a pour but de proposer un dispositif de raccordement permettant de raccorder deux tuyaux ou de démonter le raccord sans recul, tout en appliquant un couple de serrage modéré.

À cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de raccordement étanche d'un premier tuyau à un deuxième tuyau, les tuyaux conduisant un produit, comportant :

- un premier et un deuxième joints toriques) ;

5 - un élément mâle allongé suivant un premier axe et délimitant radialement un volume intérieur de circulation de produit, ledit élément comprenant une première extrémité axiale de fixation destinée à être fixée sur le premier tuyau, une première extrémité axiale de contact et une première surface extérieure s'étendant axialement entre ces extrémités et définissant un premier filetage et une première gorge radiale apte à recevoir le premier joint torique;

10 - un embout épaulé allongé suivant un deuxième axe et délimitant radialement un volume intérieur de circulation de produit, ledit embout comprenant une deuxième extrémité axiale de fixation destinée à être fixée sur le deuxième tuyau, une deuxième extrémité axiale de contact et une deuxième surface extérieure s'étendant axialement entre ces extrémités, ledit embout formant une portion droite adjacente à la deuxième extrémité axiale de fixation et une portion épaulée adjacente à la deuxième extrémité axiale de contact, la deuxième surface extérieure définissant sur la portion épaulée une deuxième gorge radiale apte à recevoir le deuxième joint torique;

15 - un écrou de serrage comprenant un fond axial définissant une ouverture de passage de la portion droite de l'embout épaulé jusqu'à venir en butée contre la portion épaulée, l'écrou de serrage étant adapté pour être vissé sur le premier filetage à travers l'embout épaulé lorsque chacun des joints toriques est reçu dans la gorge correspondante, jusqu'à venir en butée contre la portion épaulée au moyen de son fond axial, en assemblant ainsi le dispositif de raccordement.

20 Suivant d'autres aspects avantageux de l'invention, le dispositif comprend une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise(s) isolément ou suivant toutes les combinaisons techniquement possibles :

- première gorge radiale est définie entre le premier filetage et la première extrémité axiale de contact ;

30 - le premier filetage est défini sur une portion de filetage de la première surface extérieure et la première gorge radiale est définie sur une portion de gorge de la première surface extérieure, la portion de filetage formant un épaulement par rapport à la portion de gorge ;

35 - l'écrou de serrage comprend une surface intérieure formant un épaulement intérieur apte à venir en butée contre la portion de filetage de l'élément mâle lorsque l'écrou de serrage est vissé sur le premier filetage ;

- la première surface extérieure définit en outre une collerette en forme d'écrou entre le premier filetage et la première extrémité axiale de fixation ;

- chacun des joints toriques est adapté pour être en contact étanche avec une surface intérieure de l'écrou de serrage lorsque le dispositif de raccordement est
5 assemblé ;

- le premier et le deuxième joint toriques sont sensiblement identiques ; et la première et la deuxième gorges radiales sont sensiblement de même diamètre ;

- chacun des joints toriques est fait d'un matériau élastique, notamment d'un matériau élastomère ;

10 - l'élément mâle est symétrique par rapport au premier axe et l'embout épaulé est symétrique par rapport au deuxième axe, lesdits axes coïncidant l'un avec l'autre lorsque le dispositif de raccordement est assemblé ; et

- utilisable sur un navire.

Ces caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la
15 description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif, et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue éclatée latérale en coupe d'un dispositif de raccordement selon l'invention ; et

20 - la figure 2 est une vue latérale partiellement en coupe du dispositif de raccordement de la figure 1 dans l'état assemblé.

On a en effet représenté sur la figure 1 un dispositif de raccordement 10 d'un premier tuyau à un deuxième tuyau.

Dans l'exemple de réalisation décrit, ces tuyaux font partie de la tuyauterie d'un navire conduisant un produit, notamment un produit fluide, liquide ou gaz, sous différentes
25 pressions, températures, etc.

Selon d'autres exemples de réalisation, ces tuyaux font partie de tout autre type de tuyauterie.

Les tuyaux sont faits par exemple d'un même matériau ou de matériaux différents.

30 Ce ou ces matériaux comprennent notamment un ou plusieurs métaux et/ou des composantes en plastique ou en tout autre matériau utilisable dans la production des tuyaux selon des méthodes connues en soi.

En outre, les tuyaux sont de même diamètre ou de diamètres différents.

En référence à la figure 1, le dispositif de raccordement comprend un élément mâle 11, un embout épaulé 12, un écrou de serrage 13, un premier joint torique 14 et un
35 deuxième joint torique 15.

Le premier joint torique 14 et le deuxième joint torique 15 sont par exemple sensiblement identiques.

Ainsi, chacun de ces joints 14, 15 est formé d'un matériau élastique, par exemple d'un élastomère ou de tout autre matériau utilisable dans l'état de la technique pour assurer une étanchéité radiale.

L'élément mâle 11 est allongé suivant un premier axe X-X'. Ce premier axe présente par exemple un axe de symétrie de l'élément mâle 11.

L'élément mâle 11 comprend une première extrémité axiale de fixation 21 destinée à être fixée sur le premier tuyau et une première extrémité axiale de contact 22.

En particulier, la première extrémité axiale de fixation 21 est destinée à être fixée de manière étanche sur le premier tuyau en utilisant des raccords connus en soi.

Selon un autre exemple de réalisation, la première extrémité axiale de fixation 21 est destinée à être fixée sur le premier tuyau par soudage ou brasage.

Selon encore un autre exemple de réalisation, l'élément mâle 11 forme une pièce unique avec le tuyau, par exemple une pièce venue de matière avec ce premier tuyau.

L'élément mâle 11 comprend en outre une première surface extérieure 25 et une première surface intérieure 26, les deux surfaces s'étendant le long du premier axe X-X' entre la première extrémité axiale de fixation 21 et la première extrémité axiale de contact 22.

La première surface intérieure 26 délimite radialement un volume intérieur 28 de circulation de produit. La première surface intérieure 26 présente ainsi une prolongation du premier tuyau et correspond par exemple à la surface latérale d'un cylindre circulaire de diamètre D_1 traversé dans son centre par le premier axe X-X'.

La première surface extérieure 25 forme successivement à partir de la première extrémité radiale de fixation 21, une portion de serrage 31, une portion de filetage 32 et une portion de gorge 33 adjacente à la première extrémité axiale de contact 22.

La portion de gorge 33 présente par exemple une surface de révolution autour du premier axe X-X' dans laquelle est formée une gorge radiale 35.

Cette gorge radiale 35 est apte à recevoir le premier joint torique 14. En particulier, le diamètre de la gorge radiale 35 correspond au diamètre intérieur du premier joint torique 14 et la profondeur de la gorge radiale 35 correspond à l'épaisseur du premier joint torique 14, c'est-à-dire à la valeur correspondant à la différence de ses diamètres extérieur et intérieur. Avantagusement, l'épaisseur du premier joint torique 14 est légèrement supérieure à la profondeur de la gorge 35 de sorte que lorsque le premier joint torique 14 est reçu dans la gorge 35, il fait saillie de cette gorge 35.

La portion de filetage 32 présente par exemple également une surface de révolution autour du premier axe X-X' dans laquelle est formé un premier filetage 36.

Avantageusement, la portion de filetage 32 forme un épaulement par rapport à la portion de gorge 33. Autrement dit, le diamètre de la portion de filetage 32 est supérieur à celui de la portion de gorge 33 formant ainsi un épaulement 38 entre ces deux portions.

La portion de serrage 31 présente une collerette en forme d'écrou. Cette forme est par exemple analogue à celle de l'écrou de serrage 13 comme cela est visible sur la figure 2.

L'embout épaulé 12 est allongé suivant un deuxième axe Y-Y'. Ce deuxième axe présente par exemple un axe de symétrie de l'embout épaulé 12. Avantageusement, l'embout épaulé 12 présente un corps de révolution autour du deuxième axe Y-Y'.

Tout comme l'élément mâle 31, l'embout épaulé 12 comprend une deuxième extrémité axiale de fixation 41 destinée à être fixée sur le deuxième tuyau et une deuxième extrémité axiale de contact 42.

Ainsi, comme dans le cas précédent, la deuxième extrémité axiale de fixation 42 est destinée à être fixée de manière étanche sur le deuxième tuyau en utilisant des raccords connus en soi ou par soudage/brasage ou forme une pièce unique avec le tuyau, par exemple une pièce venue de matière avec ce tuyau.

L'embout épaulé 12 comprend en outre une deuxième surface extérieure 45 et une deuxième surface intérieure 46, les deux surfaces s'étendant le long du deuxième axe Y-Y' entre la deuxième extrémité axiale de fixation 41 et la deuxième extrémité axiale de contact 22.

La deuxième surface intérieure 46 délimite radialement un volume intérieur 48 de circulation de produit. La deuxième surface intérieure 46 présente ainsi une prolongation du deuxième tuyau et correspond par exemple à la surface latérale d'un cylindre circulaire également de diamètre D_1 traversé au centre par le deuxième axe Y-Y'.

La deuxième surface extérieure 45 forme successivement à partir de la deuxième extrémité axiale de fixation 41, une portion droite 51 et une portion épaulée 53 adjacente à la deuxième extrémité axiale de contact 42.

La portion droite 51 présente un diamètre extérieur sensiblement constant.

La portion épaulée 53 présente un diamètre extérieur supérieur à celui de la portion droite 51 en formant ainsi un épaulement.

Par ailleurs, la portion épaulée 53 définit une deuxième gorge radiale 55 analogue à la première gorge radiale 35. Ainsi, la portion épaulée 53 et la portion de gorge 33 présente sensiblement le même diamètre extérieur. En outre, la deuxième gorge radiale 55 est apte à recevoir le deuxième joint torique 15. Avantageusement, tout comme dans

le cas précédent, lorsque le deuxième joint torique 15 est reçu dans la deuxième gorge radiale 55, il fait légèrement saillie de cette gorge 55.

L'écrou de serrage 13 présente une pièce symétrique par rapport à un troisième axe Z-Z'.

5 L'écrou de serrage 13 comprend notamment une surface intérieure 66 de forme cylindrique et formant une portion droite 67 et une portion de filetage 68.

La portion droite 67 présente un diamètre constatant légèrement supérieur aux diamètres extérieurs de la portion de gorge 33 de l'élément mâle 11 et de la portion épaulé 53 de l'embout épaulé 12.

10 La portion de filetage 68 présente un diamètre supérieur à celui de la portion droite 67 en formant ainsi un épaulement intérieur 69.

Par ailleurs, ce diamètre de la portion de filetage 68 est légèrement supérieur à celui de la portion de filetage 32 de l'élément mâle 11. En outre, la portion de filetage 68 de l'écrou 13 définit un filetage apte à coopérer avec le premier filetage 36 pour visser
15 l'écrou de serrage 13 sur l'élément mâle 11. Finalement, l'étendue axiale de la portion de filetage 68 de l'écrou 13 correspond sensiblement à l'étendue axiale de la portion de filetage 32 de l'élément mâle 11.

L'écrou de serrage 13 comprend en outre un fond axial 71 adjacent à la portion droite 67 de cet écrou. Ce fond 71 définit une ouverture de passage de la portion droite 51
20 de l'embout épaulé 12. Cette ouverture est circulaire de diamètre légèrement supérieur au diamètre extérieur de la portion droite 51 de l'embout épaulé 12 mais est inférieur à celui de la portion épaulée 53. L'écrou de serrage 13 est apte ainsi à glisser le long de la portion droite 51 de l'embout épaulé 12 jusqu'à venir en butée contre la portion épaulée 53 de cet embout au moyen de son fond axial 71. Par ailleurs, le diamètre de l'ouverture
25 du fond axial 71 est tel que l'écrou de serrage 13 puisse glisser librement le long du deuxième tuyau.

Le fonctionnement du dispositif de raccordement 10 selon l'invention sera désormais expliqué.

Initialement, l'élément mâle 11 est fixé par sa première extrémité axiale de fixation
30 21 au premier tuyau. L'écrou de serrage 13 est mis sur le deuxième tuyau de sorte que sa portion de filetage 68 soit orientée vers l'extrémité de ce tuyau et qu'il puisse glisser librement le long de ce tuyau. Puis, l'embout épaulé 12 est fixé par sa deuxième extrémité axiale de fixation 41 au deuxième tuyau. En variante, lorsque notamment l'embout épaulé 12 forme une pièce unique avec le deuxième tuyau, l'écrou de serrage 13 est mis sur ce
35 tuyau à partir de son extrémité libre.

Pour raccorder les deux tuyaux de manière étanche, d'abord, le premier joint torique 14 est placé dans la première gorge radiale 35 et le deuxième joint torique 15 est placé dans la deuxième gorge radiale 55.

Puis, les deux extrémités axiales de contact 22, 42 sont rapprochées.

5 Puis, l'écrou de serrage 13 est vissé sur l'élément mâle 11 à travers l'embout épaulé jusqu'à venir en butée avec son épaulement interne 69 contre l'épaulement 38 formé par la portion de filetage 32 de l'élément mâle 11 et avec son fond axial 71 contre la portion épaulée 53 de l'embout épaulé 12. Bien entendu, les étendues axiales de ces différentes composantes sont adaptées l'une à l'autre afin de serrer l'embout épaulé 12 et
10 l'élément mâle 11 l'un vers l'autre.

Le dispositif de raccordement 10 est mis ainsi dans son état assemblé illustré sur la figure 2.

Ainsi, comme cela est visible sur cette figure 2, dans lorsque le dispositif de raccordement 10 est assemblé, les joints toriques 14, 15 se trouve en contact avec
15 surface intérieure 66 de l'écrou de serrage 13 et en particulier, avec la portion droite 67 de cette surface. Par ailleurs, le premier, le deuxième et le troisième axes forme un axe de symétrie unique.

Pour démonter le dispositif de raccordement 10 afin par exemple de contrôler ou de changer les joints 14, 15, il suffit de dévisser l'écrou de serrage 13. Lors de cette
20 opération, aucun recul des tuyaux l'un par rapport à l'autre n'est nécessaire.

On conçoit alors que la présente invention présente un certain nombre d'avantages.

En effet, le dispositif de raccordement selon l'invention assure une étanchéité radiale ce qui évite la détérioration des joints et la nécessité d'un couple de serrage
25 important. De plus, le dispositif de raccordement selon l'invention reste de type « sans recul » dans la mesure où aucun recul des tuyaux n'est nécessaire pour raccorder les tuyaux ou faire un démontage d'un tel raccordement.

Bien entendu, d'autres exemples de réalisation de la présente invention sont également possibles. En particulier, l'homme du métier comprendra que la disposition de
30 différents épaulements dans le dispositif peut être modifiée tout en assurant un bon fonctionnement de celui-ci. Par ailleurs, le dispositif peut être aisément adapté à des différents diamètres de tuyaux à raccorder.

REVENDICATIONS

1.- Dispositif (10) de raccordement étanche d'un premier tuyau à un deuxième tuyau, les tuyaux conduisant un produit, comportant :

5 - un premier et un deuxième joints toriques (14, 15) ;

 - un élément mâle (11) allongé suivant un premier axe (X-X') et délimitant radialement un volume intérieur (28) de circulation de produit, ledit élément (11) comprenant une première extrémité axiale de fixation (21) destinée à être fixée sur le premier tuyau, une première extrémité axiale de contact (22) et une première surface
10 extérieure (25) s'étendant axialement entre ces extrémités (21, 22) et définissant un premier filetage (36) et une première gorge radiale (35) apte à recevoir le premier joint torique (14) ;

 - un embout épaulé (12) allongé suivant un deuxième axe (Y-Y') et délimitant radialement un volume intérieur (48) de circulation de produit, ledit embout (12)
15 comprenant une deuxième extrémité axiale de fixation (41) destinée à être fixée sur le deuxième tuyau, une deuxième extrémité axiale de contact (42) et une deuxième surface extérieure (45) s'étendant axialement entre ces extrémités (41, 42), ledit embout (12) formant une portion droite (51) adjacente à la deuxième extrémité axiale de fixation (41) et une portion épaulée (53) adjacente à la deuxième extrémité axiale de contact (42), la
20 deuxième surface extérieure (45) définissant sur la portion épaulée (53) une deuxième gorge radiale (55) apte à recevoir le deuxième joint torique (15) ;

 - un écrou de serrage (13) comprenant un fond axial (71) définissant une ouverture de passage de la portion droite (51) de l'embout épaulé (12) jusqu'à venir en butée contre la portion épaulée (53), l'écrou de serrage (13) étant adapté pour être vissé
25 sur le premier filetage (36) à travers l'embout épaulé (12) lorsque chacun des joints toriques (14, 15) est reçu dans la gorge correspondante, jusqu'à venir en butée contre la portion épaulée (53) au moyen de son fond axial (71), en assemblant ainsi le dispositif de raccordement (10).

30 2.- Dispositif (10) selon la revendication 1, dans lequel la première gorge radiale (35) est définie entre le premier filetage (36) et la première extrémité axiale de contact (22).

 3.- Dispositif (10) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le premier filetage (36)
35 est défini sur une portion de filetage (32) de la première surface extérieure (25) et la première gorge radiale (35) est définie sur une portion de gorge (33) de la première

surface extérieure (25), la portion de filetage (32) formant un épaulement (38) par rapport à la portion de gorge (33).

5 4.- Dispositif (10) selon la revendication 3, dans lequel l'écrou de serrage (13) comprend une surface intérieure (66) formant un épaulement intérieur (69) apte à venir en butée contre la portion de filetage (32) de l'élément mâle (11) lorsque l'écrou de serrage (13) est vissé sur le premier filetage (36).

10 5.- Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la première surface extérieure (25) définit en outre une collerette en forme d'écrou entre le premier filetage (36) et la première extrémité axiale de fixation (21).

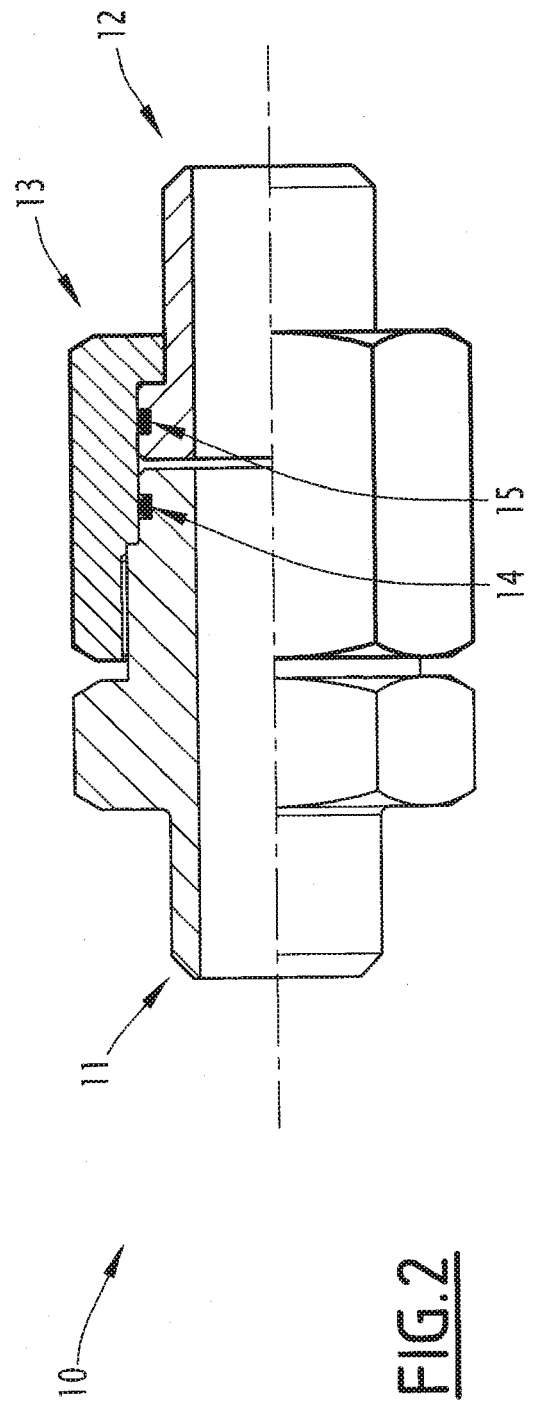
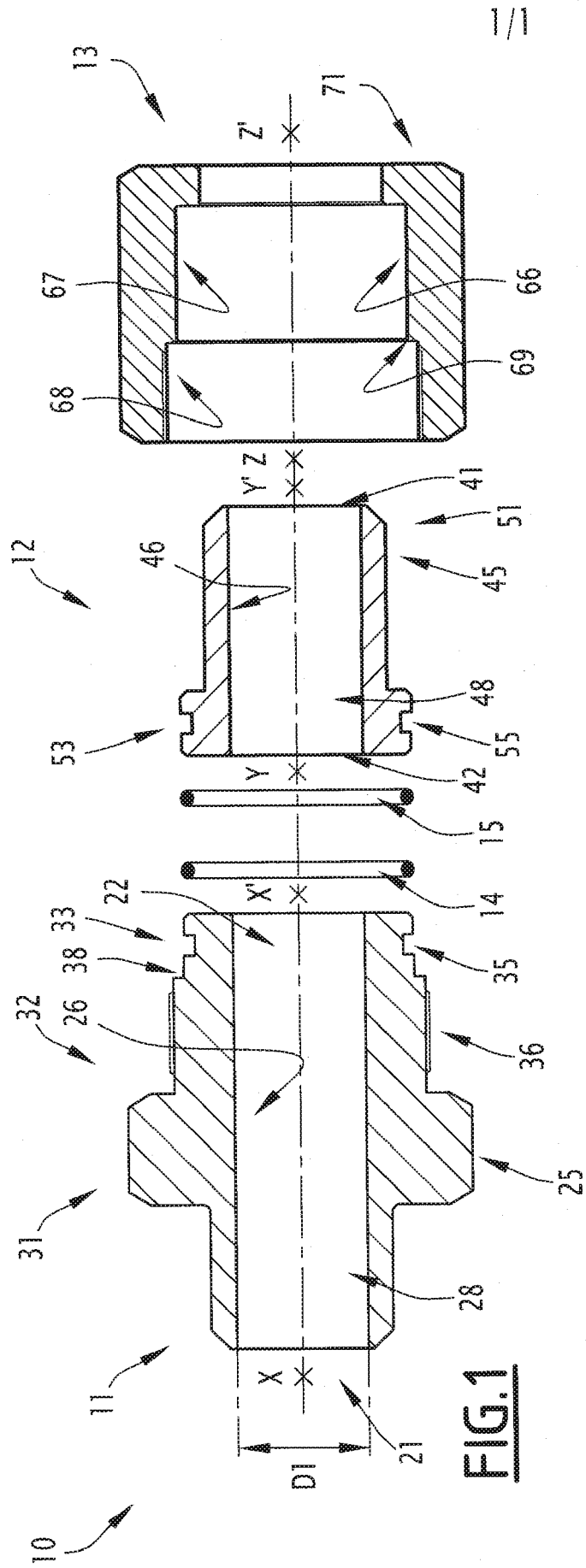
15 6.- Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chacun des joints toriques (14, 15) est adapté pour être en contact étanche avec une surface intérieure (66) de l'écrou de serrage (13) lorsque le dispositif de raccordement (10) est assemblé.

20 7.- Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel :
 - le premier et le deuxième joint toriques (14, 15) sont sensiblement identiques ; et
 - la première et la deuxième gorges radiales (35, 55) sont sensiblement de même diamètre.

25 8.- Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chacun des joints toriques (14, 15) est fait d'un matériau élastique, notamment d'un matériau élastomère.

30 9.- Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'élément mâle (11) est symétrique par rapport au premier axe (X-X') et l'embout épaulé (12) est symétrique par rapport au deuxième axe (Y-Y'), lesdits axes (X-X', Y-Y') coïncidant l'un avec l'autre lorsque le dispositif de raccordement (10) est assemblé.

10.- Dispositif (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, utilisable sur un navire.



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 859890
FR 1800889

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	FR 2 886 370 A1 (SNECMA MOTEURS SA [FR]) 1 décembre 2006 (2006-12-01)	1-4,6-10	F16L19/025
Y	* page 4, ligne 24 - page 6, ligne 4; figure 2 *	5	F16J15/10 B63B17/00
Y	----- FR 2 764 040 A1 (BEAL [FR]) 4 décembre 1998 (1998-12-04)	5	
A	* page 4, ligne 29 - page 6, ligne 26; figures 1-4 *	1-4,6-10	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			F16L
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
5 juin 2019		Möbius, Henning	
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 1800889 FA 859890**

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 **05-06-2019**

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
FR 2886370	A1	01-12-2006	AUCUN	

FR 2764040	A1	04-12-1998	AUCUN	
