(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 921 142**

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

(21) **N° d'enregistrement national :** **07 06540**

(51) Int Cl[8] : ***F 16 J 15/06*** *(2006.01)*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 18.09.07.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 20.03.09 Bulletin 09/12.

(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 :**

(71) **Demandeur(s) :** *CLESSE INDUSTRIES Société par actions simplifiée* — FR.

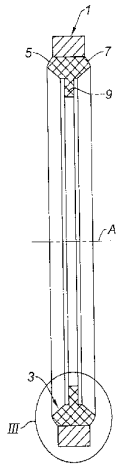
(72) **Inventeur(s) :** BRUHAT PASCAL.

(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire(s) :** GERMAIN ET MAUREAU.

(54) JOINT POUR RACCORD D'INSTALLATION DE DISTRIBUTION DE FLUIDE NOTAMMENT GAZEUX.

(57) Ce joint d'étanchéité pour raccord d'installation de distribution de fluide notamment gazeux, comprend une bague relativement dure (1) et une bague relativement souple (3) montée jointive et concentrique avec ladite bague relativement dure (1), cette bague relativement souple comportant deux lèvres d'étanchéité (5, 7) s'étendant axialement au-delà de ladite bague relativement dure (1), de part et d'autre de cette dernière.



FR 2 921 142 - A1

La présente invention se rapporte à un joint pour raccord d'installation de distribution de fluide notamment gazeux.

Les installations de distribution de gaz comprennent différents composants tels que citernes, canalisations, détendeurs et autres accessoires.

Des raccords, comprenant des joints d'étanchéité monomatière, permettent de relier entre eux de manière étanche ces différents composants.

La fiabilité de ces joints est essentielle, notamment lorsqu'il s'agit d'installations de distribution de gaz à destination des particuliers, tel que le butane et le propane.

Or, on a pu constater jusqu'alors que ces joints n'étaient pas suffisamment fiables, et qu'ils occasionnaient de trop fréquentes fuites nécessitant un grand nombre d'interventions des compagnies distributrices.

A titre d'exemple, en France, on compte environ un millier d'interventions par an imputables à des défauts d'étanchéité.

La présente invention a ainsi notamment pour but de fournir un joint d'étanchéité plus fiable.

On atteint ce but de l'invention avec un joint d'étanchéité pour raccord d'installation de distribution de fluide notamment gazeux, comprenant une bague relativement dure et une bague relativement souple montée jointive et concentrique avec ladite bague relativement dure, cette bague relativement souple comportant deux lèvres d'étanchéité s'étendant axialement au-delà de ladite bague relativement dure, de part et d'autre de cette dernière.

Grâce à ses deux lèvres relativement souples s'étendant axialement au-delà de la bague relativement dure, ce joint peut assurer sa fonction d'étanchéité ; il peut en particulier absorber les défauts d'état de surface, absorber les dilatations dues aux variations des températures, et tolérer partiellement les désalignements entre les éléments formant les raccords.

Grâce à la présence de la bague relativement dure, la bague relativement souple ne pourra pas être comprimée axialement au-delà de l'épaisseur axiale de la bague relativement dure : on prévient ainsi tout fluage de la bague relativement souple sous l'effet d'efforts de serrage excessifs.

De la sorte, la bague relativement souple ne peut subir aucune déformation extrême susceptible de nuire à l'étanchéité.

Suivant d'autres caractéristiques optionnelles de ce joint d'étanchéité :

- ladite bague relativement souple est placée à l'intérieur de ladite bague relativement dure ;

- ladite bague relativement dure est formée dans un alliage métallique tel que le laiton : cet alliage métallique peu coûteux présente une résistance satisfaisante vis-à-vis des efforts de serrage, et un faible taux de dilatation vis-à-vis des variations de températures ;

- ladite bague relativement souple est formée dans un matériau élastomère tel que le NBR : il s'agit d'un élastomère couramment utilisé dans le domaine de la distribution de gaz, du fait de sa longévité et de son caractère inerte ;

- ladite bague relativement souple est surmoulée, adhérisée et vulcanisée sur ladite bague relativement dure : ceci permet de réaliser une liaison intime entre les deux bagues, et donc d'obtenir une étanchéité satisfaisante ;

- lesdites lèvres d'étanchéité présentent des sections pyramidales : de telles sections à angles vifs permettent une coopération intime entre les lèvres d'étanchéité et les surfaces correspondantes des éléments formant les raccords ;

- lesdites lèvres d'étanchéité présentent chacune une pente comprise entre 35° et 45° par rapport à l'axe dudit joint : de telles pentes permettent un écoulement optimal du flux gazeux à travers le joint ;

- ladite bague relativement souple comprend une lèvre de maintien : cette lèvre de maintien permet le positionnement correct du joint dans le raccord, ainsi que son positionnement correct lors des phases de montage et démontage des éléments formant le raccord.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, et à l'examen des figures ci-annexées, dans lesquelles :

- la figure 1 représente une vue de face d'un joint d'étanchéité selon l'invention,
- la figure 2 représente une vue en coupe axiale de ce joint, et
- la figure 3 représente une vue de détail de la zone III de la figure 2.

Comme on peut le voir sur l'ensemble de ces figures, ce joint d'étanchéité comprend, à sa périphérie extérieure, une bague 1 formée dans un matériau relativement dur tel que du laiton.

De préférence, ce laiton présente la nuance CW614N suivant la norme EN12164, ou CW617N selon la norme N12165.

A l'intérieur de cette bague relativement dure 1 se trouve une bague relativement souple 3, formée de préférence dans un matériau élastomère tel que le NBR (acrylonitrile-butadiène).

De préférence, ce NBR présente une dureté de 70 DIDC et est en conformité avec la norme EN 549.

Une liaison intime de la bague souple 3 avec la bague dure 1 est réalisée par surmoulage, adhérisation et vulcanisation de cette bague souple sur cette bague dure.

Comme cela est visible en particulier sur les figures 2 et 3, la bague dure 1 présente de préférence une section axiale rectangulaire.

La bague souple 3 comporte, quant à elle, deux lèvres d'étanchéité 5 et 7 s'étendant axialement au-delà de la bague dure 1.

En d'autres termes, les deux lèvres 5 et 7 débordent de part et d'autre du disque défini par la bague dure 1.

Comme cela est visible sur la figure 3, ces deux lèvres 5, 7 présentent de préférence des sections axiales pyramidales, c'est-à-dire qu'elles définissent des angles vifs 5a, 7a de part et d'autre de la bague dure 1.

Selon un mode de réalisation préféré, l'angle α formé par les pentes de chacune des lèvres 5, 7 est situé entre 35 et 45° par rapport à l'axe A du joint.

Comme on pourra le remarquer sur l'ensemble des figures ci-jointes, la bague souple 3 comprend également, de préférence, une lèvre de maintien 9 disposée axialement entre les deux lèvres d'étanchéité 5 et 7.

Comme cela est visible sur la figure ci-jointe, cette lèvre de maintien 9 s'étend radialement vers l'axe A du joint sur une faible longueur, et cette lèvre 9 présente une épaisseur axiale nettement inférieure à celle des deux lèvres d'étanchéité 5, 7.

Le mode d'utilisation et les avantages du joint qui vient d'être décrit résultent directement de la description qui précède.

Ce joint est destiné à être placé entre des éléments de raccords d'une installation de distribution d'un fluide notamment gazeux.

Les deux lèvres 5, 7 de la bague souple 3 permettent d'assurer la fonction d'étanchéité du joint, en étant comprimées de façon maîtrisée entre les éléments formant les raccords (non représentés).

Le fait de prévoir des angles vifs 5a, 7a sur ces lèvres d'étanchéité 5, 7, permet d'assurer un contact franc entre ces lèvres et les éléments formant les raccords.

La bague dure 1 permet d'empêcher la compression des lèvres d'étanchéité 5, 7 au-delà de l'épaisseur axiale de cette bague dure.

Ceci permet d'éviter tout écrasement de la bague souple 1 sous l'effet d'efforts de serrage excessifs des éléments formant les raccords.

On peut ainsi éviter toute détérioration de la bague souple 3, et prévenir de la sorte les défauts d'étanchéité.

La lèvre de maintien 9 permet de centrer correctement le joint selon l'invention sur un élément de raccord mâle, et ainsi d'obtenir de manière très simple un positionnement correct du joint dans le raccord.

Cette lèvre de maintien 9 permet également d'éviter la chute du joint lors de la réalisation de l'étanchéité du raccord et lors de la dépose du raccord.

On a représenté sur les figures 4 à 6 un exemple de raccord équipé d'un joint conforme à l'invention.

Comme on peut le voir sur la figure 4, ce raccord comprend un écrou 11a destiné à se visser sur un embout 11b, le vissage mutuel de ces deux parties permettant d'emprisonner un ajutage 13.

Cet ajutage 13 comporte, à son extrémité destinée à être comprimée entre l'écrou 11a et l'embout 11b, une collerette 15 destinée à venir en butée à l'intérieur de l'écrou 11a, et un épaulement 17 adjacent à cette collerette 15, apte à recevoir un joint J selon l'invention.

Comme cela est visible sur les figures 5 et 6, la lèvre de maintien 9 de ce joint J permet son maintien sur cet épaulement 17 avant l'assemblage et lors du démontage du raccord.

Ce maintien peut être renforcé en prévoyant une forme légèrement inclinée de la paroi axiale de l'épaulement 17, comme cela est visible sur la figure 6.

Grâce à ce maintien du joint obtenu au moyen de la lèvre 9, on peut notamment présenter l'ajutage 13 équipé de sont joint J sous emballage transparent par exemple dans les grandes surfaces de bricolage, ce joint ne risquant plus de se désolidariser de l'embout.

En utilisant du laiton et un élastomère NBR conforment aux normes susmentionnées, on peut obtenir un joint résistant jusqu'à 20 bars, et

présentant des performances satisfaisantes dans une plage de températures allant de - 20° Celsius à + 60° Celsius.

Le joint selon l'invention peut être décliné selon plusieurs diamètres différents, adaptés à des utilisations différentes : raccords en ligne ou en sortie de réservoirs, par exemple.

A chaque diamètre de joint correspond un couple de serrage approprié, pouvant être situé typiquement entre 15 et 25 N.m.

Le joint selon l'invention présente des performances mécaniques et thermiques ainsi qu'une résistance au vieillissement nettement supérieures à celles d'un joint plat monomatière traditionnel.

On notera de plus que du fait de la présence de la bague dure 1 permettant de limiter les déformations du joint, celui-ci peut aisément être démonté et réutilisé.

Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et représenté, fourni à titre de simple exemple.

C'est ainsi par exemple que l'on peut envisager d'utiliser, comme matériau pour la bague relativement dure, de l'aluminium, ou bien encore une matière plastique à haut point de fusion.

On notera également que l'on peut envisager un traitement de surface de la bague dure 1 de manière à lui conférer une couleur particulière permettant de la différencier visuellement.

REVENDICATIONS

1. Joint d'étanchéité pour raccord d'installation de distribution de fluide notamment gazeux, comprenant une bague relativement dure (1) et une bague relativement souple (3) montée jointive et concentrique avec ladite bague relativement dure (1), cette bague relativement souple comportant deux lèvres d'étanchéité (5, 7) s'étendant axialement au-delà de ladite bague relativement dure (1), de part et d'autre de cette dernière.

2. Joint d'étanchéité selon la revendication 1, dans lequel ladite bague relativement souple (3) est placée à l'intérieur de ladite bague relativement dure (1).

3. Joint d'étanchéité selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel ladite bague relativement dure (1) est formée dans un alliage métallique tel que le laiton.

4. Joint d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite bague relativement souple (3) est formée dans un matériau élastomère tel que le NBR.

5. Joint d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite bague relativement souple (3) est surmoulée, adhérisée et vulcanisée sur ladite bague relativement dure (1).

6. Joint d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel lesdites lèvres d'étanchéité (5, 7) présentent des sections pyramidales.

7. Joint d'étanchéité selon la revendication 6, dans lequel lesdites lèvres d'étanchéité (5, 7) présentent chacune une pente comprise entre 35° et 45° par rapport à l'axe (A) dudit joint.

8. Joint d'étanchéité selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite bague relativement souple comprend une lèvre de maintien (9).

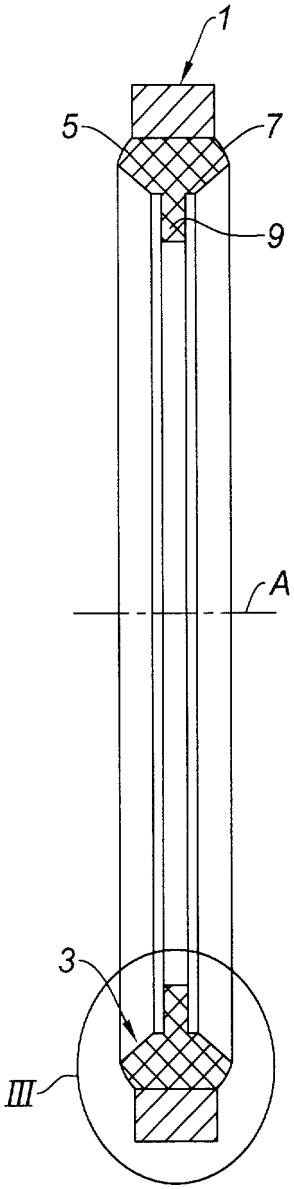


Fig. 2

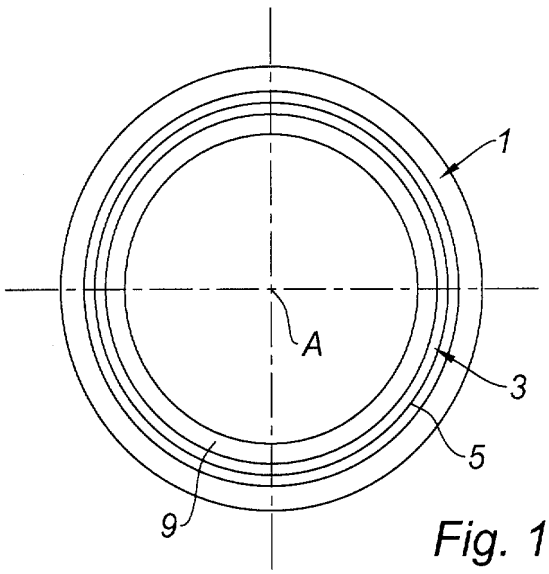


Fig. 1

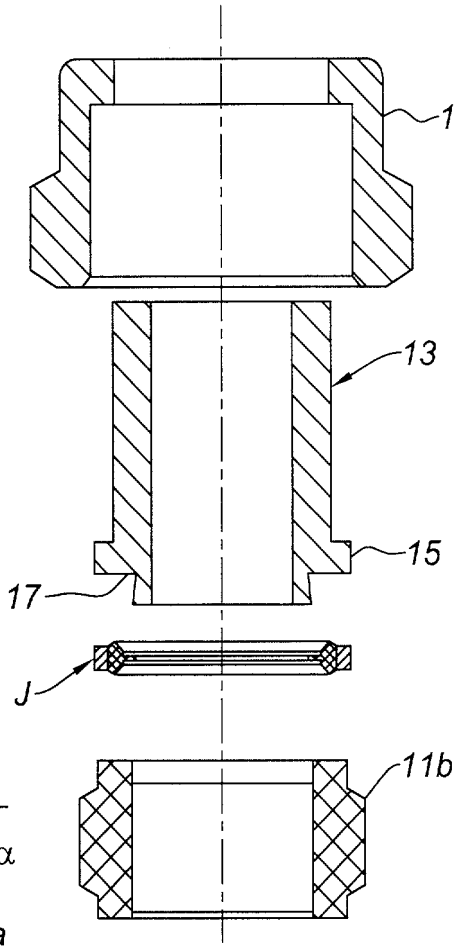


Fig. 4

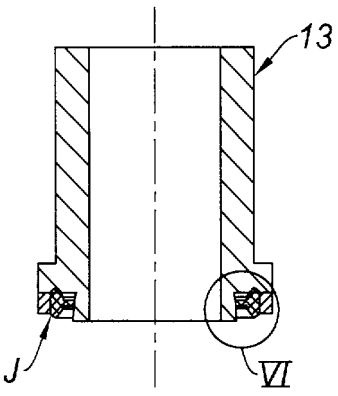


Fig. 5

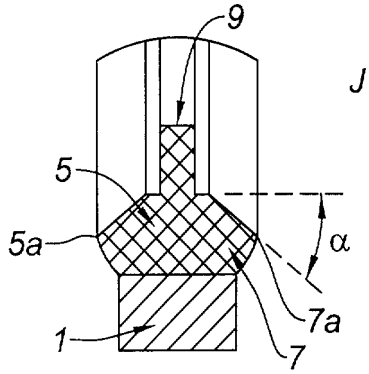


Fig. 3

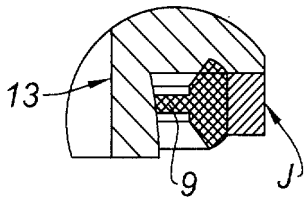


Fig. 6

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

2921142

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 697639
FR 0706540

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 79 092 E (DOWTY ROTOL LTD) 19 octobre 1962 (1962-10-19) * colonne 1, ligne 1-22; figures 1,2 * * colonne 2, ligne 1-6 * -----	1-8	F16J15/06
X Y	EP 0 354 272 A (EUROP SUPPLIES & SERVICES B V [NL]) 14 février 1990 (1990-02-14) * abrégé; figures 1-9 * -----	1-7 8	
X Y	DE 40 20 803 A1 (GREINER GMBH [DE]) 2 janvier 1992 (1992-01-02) * colonne 1, ligne 1-13; figures 1-6 * * colonne 2, ligne 33-55 * -----	1-7 8	
X Y	GB 2 163 496 A (KSA DICHTSYSTEME) 26 février 1986 (1986-02-26) * page 1, ligne 100-127; figures 1,2 * * page 2, ligne 50-60 * -----	1-7 8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			F16J F16L

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
24 avril 2008	Bindreiff, Romain

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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

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

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0706540 FA 697639

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 24-04-2008
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 79092	E	19-10-1962	AUCUN		
EP 0354272	A	14-02-1990	NL	8701771 A	16-02-1989
DE 4020803	A1	02-01-1992	AUCUN		
GB 2163496	A	26-02-1986	AUCUN		

EPO FORM P0465