

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 908 856**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **06 10171**

⑤1 Int Cl⁸ : **F 16 L 27/00 (2006.01), F 16 L 37/10, 37/24, 37/50**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21.11.06.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 23.05.08 Bulletin 08/21.

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) : **DAHER LHOTELLIER AEROTECHNOLOGIES Société anonyme — FR.**

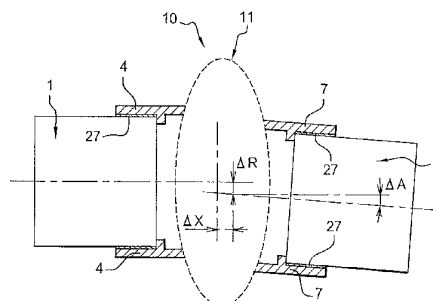
⑦2 Inventeur(s) : **FILIPPI GEORGES et BAILLY DOMINIQUE.**

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : **CABINET WAGRET.**

⑤4 DISPOSITIF DE JONCTION ETANCHE.

⑤7 Dispositif apte à relier de manière étanche deux manchons (1, 3) par au moins une de leur extrémités respectives pourvue chacune d'un moyen de fixation (4, 7) apte à coopérer avec des moyens de liaison (10), caractérisé en ce que lesdits moyens de liaison (10) sont constitués et/ou comportent au moins un élément d'ajustement (11) autorisant au moins un degré de liberté d'un manchon (1, 3) par rapport à l'autre en position reliée. De manière plus précise, lesdits moyens de liaison (10) sont formés d'au moins un élément de connexion mobile (12) et d'au moins un élément d'ajustement (11) aptes à coopérer avec lesdits moyens de fixation (4, 7) prévus à au moins une extrémité d'un manchon (1,3). Ledit au moins un élément d'ajustement (11) est au moins un moyen d'ajustement radial et/ou axial et/ou angulaire.



FR 2 908 856 - A1



DISPOSITIF DE JONCTION ETANCHE

La présente invention appartient aux domaines des tuyauteries de conditionnement d'air et plus particulièrement aux dispositifs de jonction
5 étanche de tuyaux ou manchons.

Les tuyaux doivent résister aux différences de pression, vibrations ou différences thermiques et posséder des dispositifs de jonction étanche ayant certaines caractéristiques physiques leur permettant d'obtenir une
10 ligne de tuyauteries ajustable tout en lui assurant une certaine rigidité de structure.

En effet, ces dispositifs de jonction doivent résister à l'assemblage de tuyauteries, à leur mise en fonction, aux manutentions lors de leur
15 transport, ainsi qu'aux multiples verrouillages/déverrouillages lors de la maintenance. De plus, lors de la fabrication de tels dispositifs, on tient compte des normes relatives à leur tenue mécanique quant à leur résistance aux vibrations, à la température, l'humidité, poussière, champignons... et aux environnements spécifiés par l'utilisateur final.

20 Un premier système de jonction connu, permettant de relier deux tuyaux entre eux, est constitué d'un manchon souple et de colliers annulaires métalliques à disposer en recouvrement desdits deux tuyaux. Ce système permet un assemblage sans trop de jeu et donne un certain degré de
25 liberté axial lors du montage des tuyauteries. Ce système présente néanmoins certains inconvénients, tels que la gestion de pièces supplémentaires à celles des tuyauteries et de posséder en temps voulu la bonne quantité ainsi que la bonne dimension correspondant au diamètre tuyaux souhaités. De plus, ce système augmente le temps
30 d'installation d'une tuyauterie étant donné qu'il est nécessaire de réaliser

un réglage complexe des colliers et nécessite des outillages spécifiques. Ensuite, une étape de vérification de leur positionnement sur les zones de recouvrement des manchons par rapport aux tuyauteries doit être effectuée et prolonge une nouvelle fois le temps d'installation. En outre,
5 ce système ne permet pas une étanchéité parfaite étant donné qu'il est fonction de l'état de surface des tuyauteries.

Un deuxième principe de jonction connu, selon la demande de brevet français n°0305517 et le brevet français n°2857079, les tuyauteries
10 peuvent être assemblées par l'intermédiaire de brides à fermeture rapide comprenant deux colliers annulaires fixes sur chaque extrémité de manchon ou tuyau caractérisé en ce qu'il comporte au moins une bride tournante annulaire mobile avec des tenons en forme de crochets régulièrement espacés sur au moins un desdits manchons et apte à relier
15 ensembles lesdits colliers annulaires. Ce dispositif apte à relier de manière étanche deux manchons possède comme avantage d'engendrer une rigidité de la tuyauterie permettant ainsi de supprimer des supports supplémentaires initialement prévus. Cet avantage se révèle être également un inconvénient étant donné qu'il est nécessaire de réaliser de
20 nombreux ajustements lors de l'assemblage et des réajustements de défaut lors de son fonctionnement. En effet, ce type de dispositif ne permet aucun degré de liberté.

La présente invention remédie aux inconvénients de l'art antérieur en
25 proposant un dispositif de jonction ou de fermeture alliant solidité et degré de liberté permettant de réaliser en une seule opération un assemblage de tuyauteries de manière étanche et ajustable.

Avantageusement, le dispositif selon l'invention crée un gain de temps
30 considérable du fait de l'absence de manipulation d'outillages spécifiques

supplémentaires et de gestion du stock des anciens multiples dispositifs de serrage et outillages spécifiques.

5 Le dispositif selon l'invention permet de procurer des degrés de liberté supplémentaires en reliant de manière étanche deux tuyauteries avec une souplesse radiale et/ou axiale et/ou angulaire lors de l'installation ou l'assemblage d'un ensemble de tuyauteries et lors de leur mise en fonction.

10 La présente invention permet de disposer un seul et même dispositif contenant le manchon, le système de fermeture étanche et ajustable.

15 A cette fin, le dispositif, selon l'invention, apte à relier de manière étanche deux manchons par au moins une de leur extrémités respectives pourvue chacune d'un moyen de fixation apte à coopérer avec des moyens de liaison, est caractérisé en ce que lesdits moyens de liaison sont constitués et/ou comportent au moins un élément d'ajustement autorisant au moins un degré de liberté d'un manchon par rapport à l'autre en position reliée.

20

De manière plus précise, lesdits moyens de liaison sont formés d'au moins un élément de connexion mobile et d'au moins un élément d'ajustement aptes à coopérer avec lesdits moyens de fixation prévus à au moins une extrémité d'un manchon.

25

Lesdits moyens de fixation peuvent être au moins un collier annulaire fixé sur au moins une extrémité d'un manchon et ledit au moins un élément de connexion mobile une bride tournante.

Avantageusement, ledit au moins un élément d'ajustement est au moins un moyen d'ajustement radial et/ou axial et/ou angulaire.

5 Ledit au moins un élément d'ajustement peut être un au moins un élément souple, tel qu'un soufflet de tuyauterie ou flexible ou élément thermoformé ondulé et peut comporter, en outre, un élément de rigidité extérieur sur son contour.

10 Alternativement, ledit au moins un élément d'ajustement est formé d'au moins une pièce de fixation comprenant un double excentrique ou d'au moins un élément chacun étant formé d'une partie en forme de L inversé possédant une butée en son extrémité, et d'une bague.

15 De manière alternative, ledit au moins un élément d'ajustement est constitué d'au moins deux demi-rotules ou d'au moins une portée sphérique formée aux interfaces du collier annulaire.

Selon un autre arrangement, ledit au moins un élément d'ajustement est au moins un élément déformable.

20 En outre, ledit au moins un élément d'ajustement, selon l'invention, est intégré directement auxdits moyens de fixation ou audit élément mobile ou associé par collage, clipsage, pinçage, serrage, vissage, sertissage, ou par l'intermédiaire de butée axiale supplémentaire.

25 L'invention concerne également un ensemble de tuyauteries comprenant au moins deux manchons comportant au moins un dispositif selon l'invention.

De manière alternative, l'invention concerne un ensemble de tuyauteries comprenant au moins deux manchons comportant au moins un dispositif selon l'invention et au moins un dispositif de blocage.

- 5 L'invention sera bien comprise à la lumière de la description qui suit, se rapportant à des exemples illustratifs, et en aucun cas exhaustifs, de la présente invention, en référence aux dessins, ci-joints, dans lesquels :
- la figure 1 représente en perspective l'extrémité d'un manchon avec un système de fermeture annulaire selon l'art antérieur ;
 - 10 - la figure 2 est une vue schématique en coupe de deux manchons reliés par une bride tournante et deux colliers annulaires fixes selon la figure 1 ;
 - la figure 3 est un schéma en coupe illustrant deux tuyaux reliés par une première alternative du dispositif selon l'invention permettant de pallier au problème d'ajustement radial ;
 - 15 - les figures 4 à 6 sont des schémas en coupe illustrant deux tuyaux reliés par trois autres alternatives du dispositif selon l'invention permettant de pallier au problème d'ajustement angulaire;
 - la figure 7 est un schéma en coupe illustrant deux tuyaux reliés par une cinquième alternative du dispositif selon l'invention permettant de pallier
 - 20 au problème d'ajustement axial ;
 - les figures 8 et 9 sont des schémas en coupe illustrant deux tuyaux reliés par une autre alternative du dispositif selon l'invention permettant de conférer aux tuyaux n'importe quel degré de liberté ;
- 25 Un dispositif de jonction permet de relier de manière étanche deux manchons ou un ensemble de tuyauteries de même diamètre, ou de diamètre sensiblement équivalent.

La figure 1 représente un manchon 1 de forme générale cylindrique et

30 d'axe longitudinal X-X selon l'art antérieur.

Un système de blocage 2 assurant la fermeture mécanique (selon la demande de brevet français n°0305517 ou le brevet français n°2857079), est disposé aux extrémités d'un premier manchon 1 aptes à être reliées à un autre manchon 3.

Les manchons 1 et 3 se présentent selon toute forme appropriée cylindrique en au moins une de leurs extrémités, c'est-à-dire qu'ils peuvent être, par exemple, coudés, repliés sur eux-mêmes ou en forme de U.

Le manchon 1 souple présente au moins sur une de ses extrémités au moins un moyen de fixation ou collier annulaire fixe 4 comportant un rebord 5 avec des éléments en saillie 6.

Selon la représentation de l'art antérieur de la figure 2, l'extrémité d'un premier manchon 1 avec un premier collier annulaire fixe 4 est reliée à l'extrémité d'un second manchon 3 avec au moins un second moyen de fixation ou collier annulaire 7.

Le second collier annulaire fixe 7 comporte un rebord 8 avec des éléments en saillie 9.

Les premier 1 et second 3 manchons présentent, lorsqu'ils sont assemblés, sensiblement un même axe longitudinal X-X et un même diamètre.

Les premier 4 et second 7 colliers annulaires peuvent être sensiblement identiques, c'est-à-dire qu'ils présentent les mêmes éléments en saillie 6 et 9, le même rebord 5 et 8.

Les premier 4 et second 7 colliers annulaires fixes sont reliés et maintenus accolés par des moyens de liaison 10.

5 Dans la présente invention, les moyens de liaison 10 sont constitués et/ou comprennent en outre, au moins un moyen d'ajustement 11 (non représenté sur les figures 1 et 2) et au moins un élément de connexion mobile 12.

10 La connexion mobile peut se conformer à une bride tournante 12 permettant d'assurer que l'axe longitudinal du premier manchon 1 soit coaxial avec l'axe longitudinal du second manchon 3.

La bride tournante 12 est insérée dans le second manchon 3 et coulisse librement sur ce manchon 3.

15

Toutefois, il est aussi envisageable de faire coulisser la bride tournante 12 sur le premier manchon 1.

20 La présente invention concerne un dispositif de jonction alliant solidité et degré de liberté permettant de réaliser en une seule opération un assemblage de la tuyauterie de manière étanche et ajustable.

On entend par « degré de liberté », les mouvements indépendants qui restent possibles d'un manchon lié mécaniquement à un autre manchon.

25

Le dispositif selon l'invention permet de résoudre le problème de l'association de matériaux différents du système de blocage rigide précédemment décrit à au moins un moyen ou élément intermédiaire d'ajustement, tous deux intégrés à un manchon ou tuyau.

30

La figure 3 est un schéma en coupe illustrant deux tuyaux reliés par une première alternative du dispositif selon l'invention permettant de pallier au problème d'ajustement radial.

5 Plus précisément sur la figure 3, deux tuyaux ou manchons 1, 3 sont reliés par au moins un système de blocage 2 tel que décrit aux figures 1 et 2, associé à au moins un élément intermédiaire d'ajustement 11 permettant de conférer une certaine souplesse ou degré de liberté à la tuyauterie ainsi assemblée.

10

Selon cet arrangement, l'élément d'ajustement 11 est intégré aux dispositifs de blocage 2 des manchons. Ce dernier peut se représenter sous la forme d'une pièce de fixation 13 possédant un double excentrique permettant de transformer un mouvement circulaire en un mouvement
15 rectiligne.

Plus précisément, cet élément de fixation 13 fonctionne avec le système de blocage 2 comme deux pièces articulées glissant de manière non coaxiale l'une sur l'autre permettant ainsi, grâce à l'association de joints
20 14, de maintenir une liaison souple et étanche.

20

De manière alternative, un élément souple, de type gel (non représenté mais de type connu en soi), peut être intercalé entre ledit au moins un élément de connexion mobile 12 et ledit au moins un élément
25 d'ajustement 11.

Cette pièce de fixation intermédiaire 13 permet une liaison ajustable de manière coaxiale d'au moins deux manchons 1 et 3. Cette première alternative selon l'invention permet de mieux appréhender le

désalignement de deux ensembles de tuyauteries dont les axes doivent rester dans le même axe.

Les figures 4 à 6 sont des schémas en coupe illustrant deux tuyaux reliés
5 par trois autres alternatives du dispositif selon l'invention permettant de pallier au problème d'ajustement angulaire.

Dans ces cas, les deux tuyaux ou manchons 1 et 3 sont reliés par au moins un système de blocage 2, tel que décrit aux figures 1 et 2, associé
10 à au moins un élément d'ajustement 11 permettant de conférer un degré de liberté angulaire à la tuyauterie.

Ces alternatives permettent d'obtenir un rotulage, c'est-à-dire une rotation de quelques degrés par rapport à l'axe horizontal, par exemple, afin de
15 résoudre les problèmes de perpendicularité lors de l'ajustement de deux manchons.

La figure 4 illustre un dispositif selon l'invention intégrant un dispositif de blocage 2 comme décrit précédemment comportant à son interface 15 au
20 moins une portée sphérique 16, permettant une rotation angulaire des deux manchons ainsi reliés.

Alternativement, le dispositif de blocage peut comporter à son interface 15 des moyens proéminents (non représentés) sous forme de micro
25 variations locales du relief, telles que des bosses et/ou des cavités, permettant une translation verticale, par exemple, en escalier des interfaces 15.

Le ou les collier(s) annulaire(s) fixe(s) 4 ou 7, peut comporter des moyens
30 de d'adhérence 17.

Selon une autre alternative, comme illustrée à la figure 5, les deux tuyaux 1 et 3 peuvent être reliés par l'intermédiaire d'au moins deux éléments en arc de cercle ou demi-rotules 18 complémentaires associées au dispositif de blocage 2 décrit précédemment.

Dans cet arrangement, deux demi-rotules 18 sont nécessaires et sont en contact par l'intermédiaire de joints 19 ou tout autre système permettant l'étanchéité de type connu en soi.

10

Alternativement, la demi-rotule 18 peut être intégrée directement au collier annulaire fixe 4 ou 7.

De manière préférentielle, une première demi-rotule 18 d'un premier manchon 3 est intégrée au collier annulaire fixe 7 et une seconde demi-rotule 18 est associée au dispositif de blocage 2, par l'intermédiaire d'une partie en forme de L inversé 20 en son extrémité.

La figure 6 illustre une autre alternative permettant de pallier au problème d'ajustement angulaire de deux manchons reliés entre eux.

Dans cette configuration, les deux tuyaux ou manchons 1 et 3 sont reliés par au moins un système de blocage 2 tel que décrit aux figures 1 et 2, associé à au moins un élément d'ajustement déformable 21 permettant de leur conférer un degré de liberté.

De préférence, cet élément déformable 21 possède une forme générale de U et permet de joindre au moins deux dispositifs de blocage 2.

Cet élément déformable 21 est constitué d'un matériau déformable permettant d'assurer la rigidité de la jonction tout en ayant une certaine souplesse angulaire.

- 5 De manière alternative, l'élément déformable 21 peut faire partie intégrante d'au moins un collier annulaire fixe 4 ou 7 et possède une partie de sa forme en U intégré à un collier annulaire fixe.

De préférence, à l'interface de l'élément déformable 21 et du système de
10 blocage 2, des joints ou moyens d'adhérence 22 sont prévus.

La figure 7 est un schéma en coupe illustrant deux tuyaux reliés par une cinquième alternative du dispositif selon l'invention permettant de pallier au problème d'ajustement axial

15

Au moins deux manchons 1 et 3 sont reliés par au moins un système de blocage 2, associé à au moins un moyen d'ajustement 11 permettant de leur conférer un degré de liberté suivant l'axe X-X.

20 Dans cette configuration, l'élément d'ajustement 11 est assimilé à au moins un élément 23, chacun étant constitué :

- d'une partie 24 en forme de L inversé possédant une butée 25 en leur extrémité (en contact du collier annulaire 4 ou 7 et de manière alternative intégrée à celui-ci),
- 25 - d'un élément de contact ou bague 26 permettant de posséder un jeu relatif aux tolérances de longueur de la tuyauterie.

La bague 26 emprisonne les deux butées 25 de chaque manchon en leur extrémité et sur une certaine longueur, permettant un mouvement
30 télescopique axial.

De manière alternative, les colliers annulaires peuvent posséder des joints ou des moyens d'adhérence 27.

- 5 Les figures 8 et 9 sont des schémas en coupe illustrant deux tuyaux reliés par une autre alternative du dispositif selon l'invention permettant de conférer aux tuyaux n'importe quel degré de liberté.

10 Au moins deux manchons 1 et 3 sont reliés par au moins un système de blocage 2 tel que décrit aux figures 1 et 2, associé à au moins un élément souple 28 permettant de leur conférer plusieurs degrés de liberté.

Ledit au moins un élément souple 28 associé à au moins un système de blocage 2 intégré au manchon 1 ou 3 forment le dispositif selon
15 l'invention permettant d'effectuer :

- un ajustement axial afin de faire disparaître, lors de l'assemblage de plusieurs manchons, un écart par exemple de $\Delta X \pm 5.0$ mm, entre deux extrémités de manchons ;
- un ajustement radial afin d'aligner de manière co-axiale deux
20 ensembles de tuyauteries, par exemple de $\Delta R \pm 4.0$ mm (selon n'importe quelle direction) ;
- un ajustement angulaire permettant de pallier au problème d'ajustement angulaire, par exemple de $\Delta A \pm 5^\circ$ (selon n'importe quelle direction) entre les axes des deux tuyaux.

25

L'élément souple 28 est associé au système de blocage 2 par l'intermédiaire d'une pièce intermédiaire 29 en forme de L.

De manière alternative, cet élément souple 28 peut être intégré directement à au moins un collier annulaire 4 ou 7, ou collé directement sur la tuyauterie.

- 5 Dans cet exemple, le dispositif de jonction selon l'invention permet de posséder une souplesse radiale et/ou axiale et/ou angulaire.

L'élément souple 28 peut être constitué par exemple, d'un soufflet de tuyauterie souple.

10

Il peut être constitué de silicone, élastomère, ou une autre matière plastique ou toute autre matière ou tissu souple de type connu en soi.

- 15 Alternativement, cet élément souple 28 peut être rigidifié par l'intermédiaire d'un élément de rigidité extérieur, tel que par exemple une spirale en plastique ou en métal sur son contour.

Selon d'autres exemples, l'élément souple 28 peut être thermoformé d'ondulations ou être un flexible.

20

De manière alternative, le dispositif de jonction comporte une butée ou un bourrelet ou un soufflet sur les manchons comme élément d'ajustement supplémentaire.

- 25 Le dispositif de jonction selon l'invention comprenant au moins un système de blocage 2 et au moins un moyen d'ajustement 11 est intégré directement aux extrémités des manchons 1, 3.

Le manchon 1 ou 3 peut être surmoulé sur les systèmes de blocage 2 préalablement injectés contenant au moins un moyen intermédiaire d'ajustement 11.

- 5 Alternativement, les systèmes de blocage 2 préalablement injectés sont disposés à l'intérieur d'un moule où un élastomère est injecté.

Selon un autre mode de fabrication, à l'intérieur d'un même moule, la matière des systèmes de blocage, tel que par exemple du PEI, puis un
10 élastomère (thermoplastique ou thermodurcissable, pur ou renforcé) pour le manchon sont injectés.

Lorsque le dispositif de jonction selon l'invention est rapporté aux colliers annulaires, il est joint mécaniquement, tel que par exemple par pinçage,
15 serrage, vissage, sertissage, clipsage, collage ou par l'intermédiaire de butée axiale supplémentaire etc.

La présente invention concerne également un ensemble de tuyauteries comprenant au moins deux manchons 1, 3 comportant au moins un
20 dispositif tel que décrit ci-dessus, c'est-à-dire, au moins un système de blocage 2 tel que décrit aux figures 1 et 2, associé à au moins un élément d'ajustement 11 permettant de leur conférer au moins un degré de liberté.

De manière alternative, la présente invention concerne un ensemble de
25 tuyauteries comprenant :

- au moins deux manchons 1, 3 comportant au moins un dispositif tel que décrit ci-dessus, c'est-à-dire, au moins un système de blocage 2 tel que décrit aux figures 1 et 2, associé à au moins un élément d'ajustement 11 permettant de leur conférer au moins un degré de
30 liberté, et

- au moins un dispositif de blocage 2 tel que décrit selon la demande de brevet français n°0305517 ou le brevet français n°2857079.

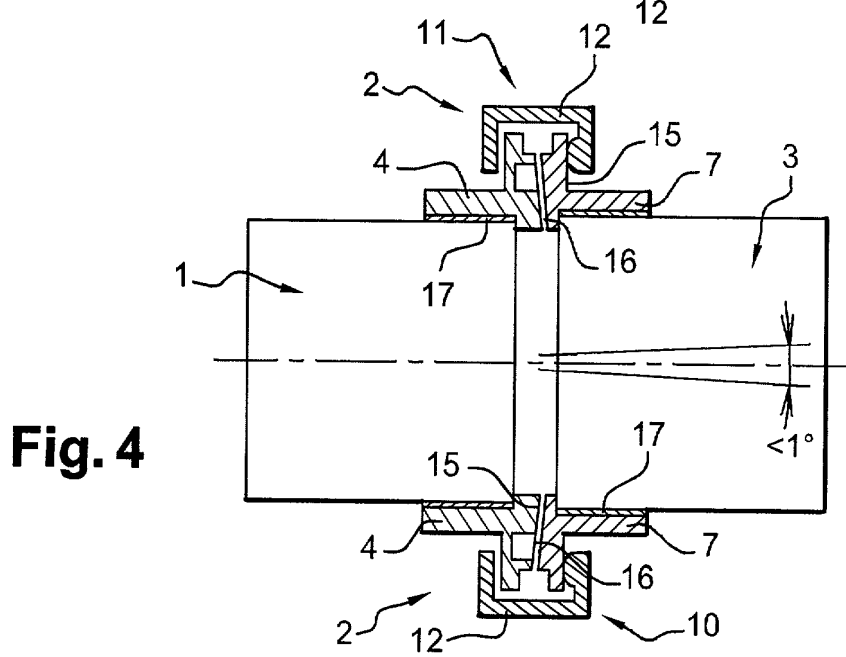
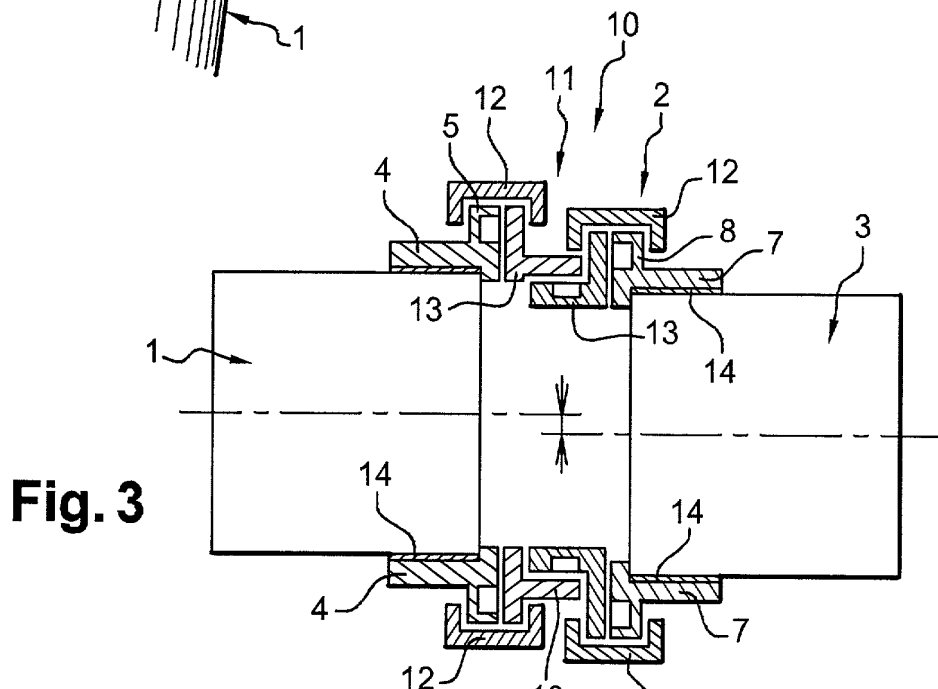
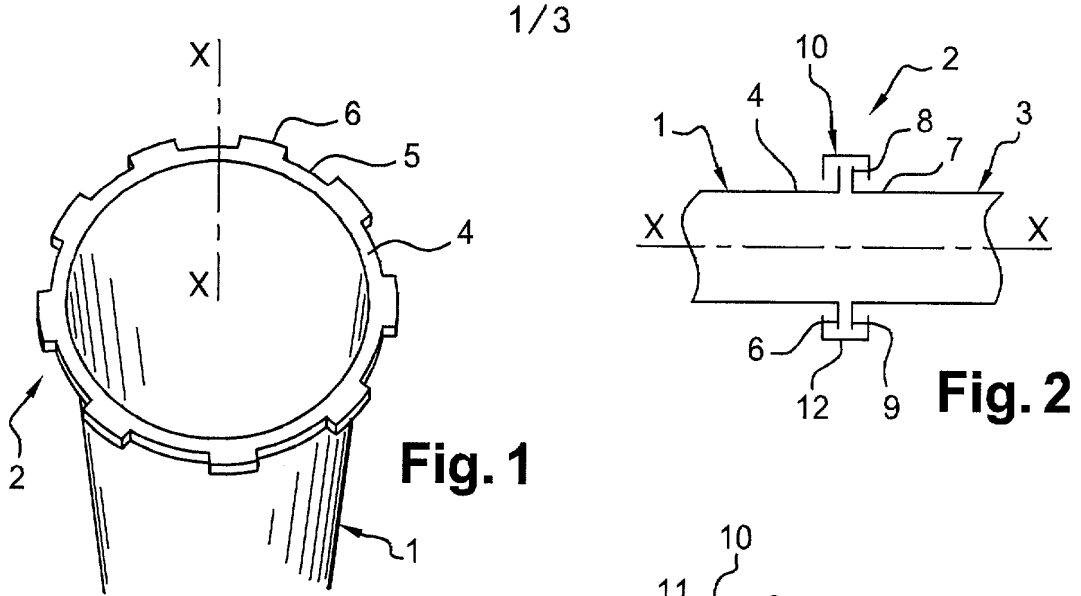
Le dispositif selon l'invention satisfait à certaines contraintes mécaniques
5 requises telles que la pression, la manutention lors des verrouillages ou déverrouillages des ensembles de tuyauteries, aux accélérations dues lors de la mise en fonction de la tuyauterie, aux chocs et aux vibrations, ainsi qu'aux contraintes relatives aux normes telles que : feu, fumée, humidité, champignons et pollutions selon l'environnement dans lequel il
10 est utilisé, tel que par exemple du sable, sel, poussière...

REVENDEICATIONS

1. Dispositif apte à relier de manière étanche deux manchons (1, 3) par au moins une de leur extrémités respectives pourvue chacune d'un moyen de fixation (4, 7) apte à coopérer avec des moyens de liaison (10), caractérisé en ce que lesdits moyens de liaison (10) sont constitués et/ou comportent au moins un élément d'ajustement (11) autorisant au moins un degré de liberté d'un manchon (1, 3) par rapport à l'autre en position reliée.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de liaison (10) sont formés d'au moins un élément de connexion mobile (12) et d'au moins un élément d'ajustement (11) aptes à coopérer avec lesdits moyens de fixation (4, 7) prévus à au moins une extrémité d'un manchon (1,3).
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de fixation (4, 7) sont au moins un collier annulaire fixé sur au moins une extrémité d'un manchon (1, 3).
4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit au moins un élément de connexion mobile (12) est une bride tournante.
5. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit au moins un élément d'ajustement (11) est au moins un moyen d'ajustement radial et/ou axial et/ou angulaire.
6. Dispositif selon l'une des revendications 2 ou 5, caractérisé en ce que ledit au moins un élément d'ajustement (11) est au moins un élément souple (28).

7. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ledit au moins un élément souple (28) est au moins un soufflet de tuyauterie ou flexible ou élément thermoformé ondulé.
- 5
8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que ledit au moins un élément souple (28) possède un élément de rigidité extérieur sur son contour.
- 10
9. Dispositif selon la revendication 2 ou 5, caractérisé en ce que ledit au moins un élément d'ajustement (11) est formé d'au moins une pièce de fixation (13) comprenant un double excentrique.
- 15
10. Dispositif selon la revendication 2 ou 5, caractérisé en ce que ledit au moins un élément d'ajustement (11) est constitué d'au moins un élément (23) chacun étant formé d'une partie (24) en forme de L inversé possédant une butée (25) en son extrémité, et d'une bague (26).
- 20
11. Dispositif selon la revendication 2 ou 5, caractérisé en ce que ledit au moins un élément d'ajustement (11) est constitué d'au moins deux demi-rotules (18).
- 25
12. Dispositif selon la revendication 1, 2, 3 ou 5, caractérisé en ce que ledit au moins un élément d'ajustement (11) est d'au moins une portée sphérique (16) ou des moyens proéminents formés aux interfaces (15) desdits moyens de fixation (4, 7).
- 30
13. Dispositif selon la revendication 2 ou 5, caractérisé en ce que ledit au moins un élément d'ajustement (11) est au moins un élément déformable (21).

14. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit au moins un élément d'ajustement (11) est intégré directement auxdits moyens de fixation (4, 7) ou audit élément mobile (12) ou associé par collage, clipsage, pinçage, serrage, vissage, sertissage, ou par l'intermédiaire de butée axiale supplémentaire.
15. Ensemble de tuyauteries comprenant au moins deux manchons (1, 3) comportant au moins un dispositif selon l'une des revendications précédentes.
16. Ensemble de tuyauteries selon la revendication 15, caractérisé en ce qu'il comporte également au moins un dispositif de blocage (2) rigide disposé aux extrémités du premier manchon (1) et aptes à être reliées à l'autre manchon (3).



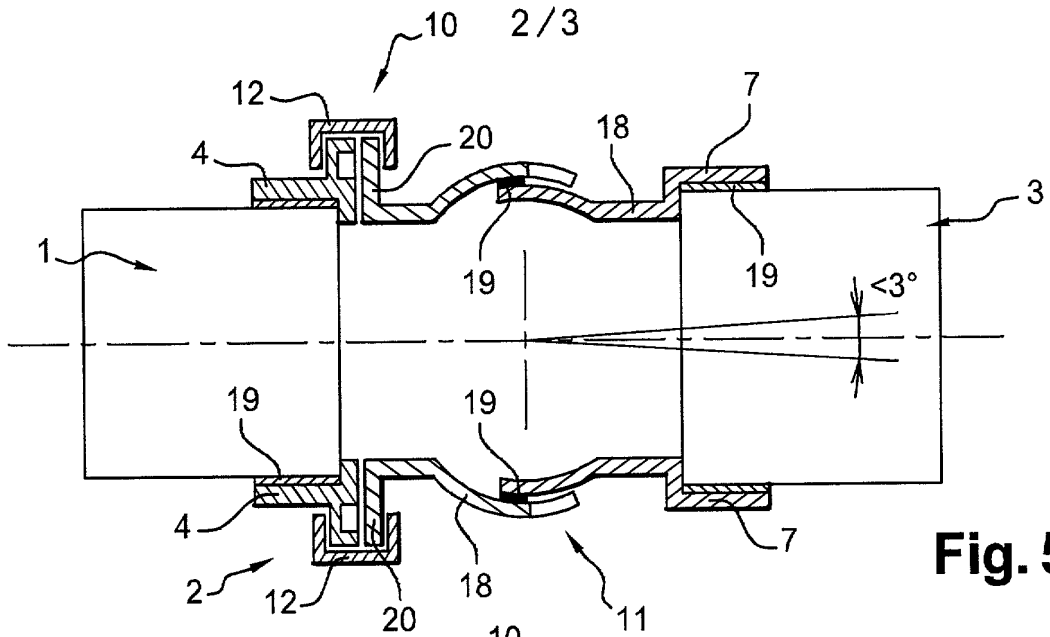


Fig. 5

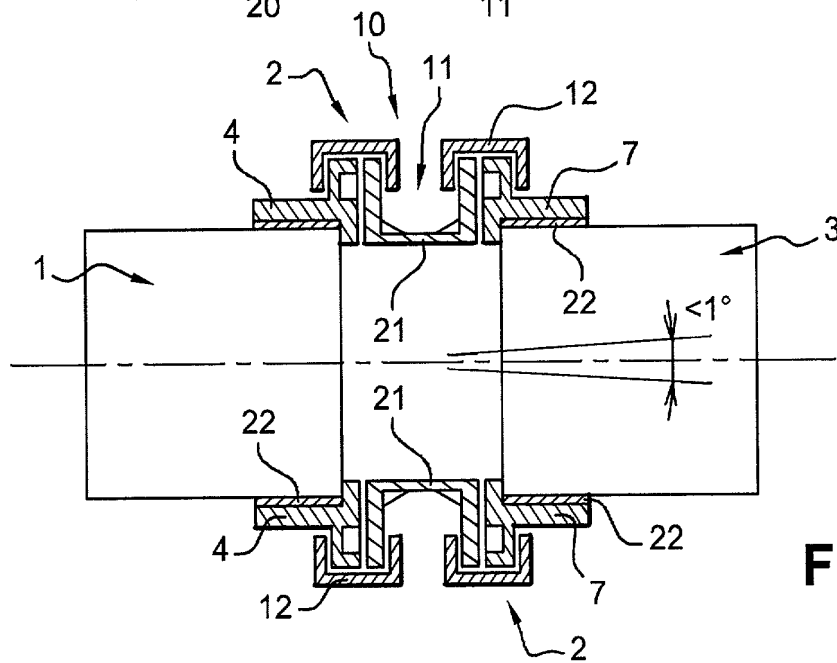


Fig. 6

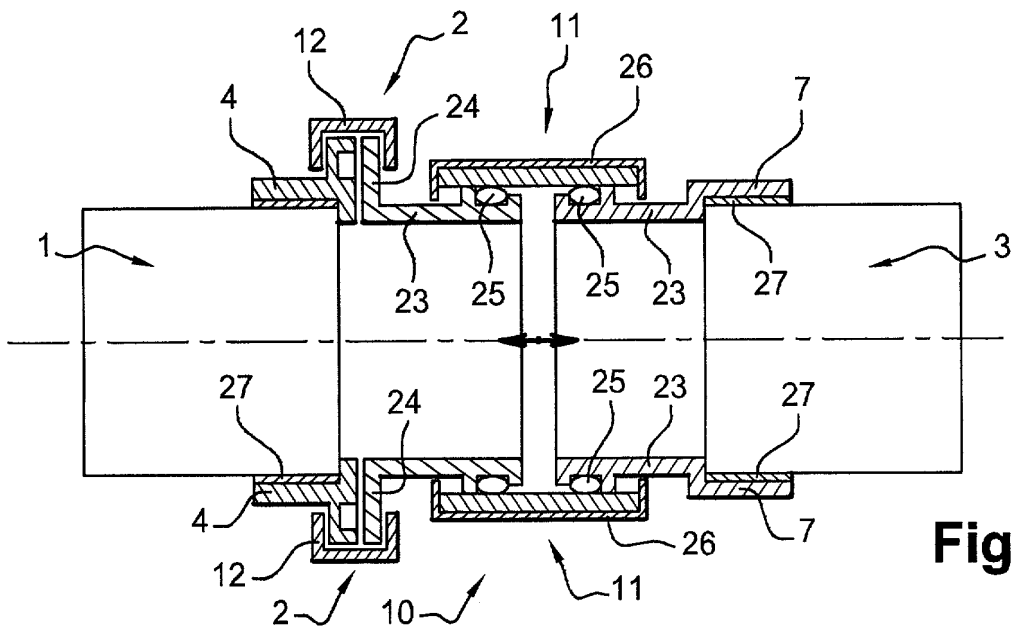


Fig. 7

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 689320
FR 0610171

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	DE 43 26 304 C1 (DAIMLER BENZ AG [DE]) 1 décembre 1994 (1994-12-01)	1-3,5-16	F16L27/00 F16L37/10
Y	* le document en entier *	4	F16L37/24 F16L37/50
D,Y	FR 2 854 675 A1 (DAHER LHOTELLIER AEROTECHNOLOG [FR]) 12 novembre 2004 (2004-11-12) * le document en entier *	4	
X	EP 1 357 323 A1 (GEIGER ROBERT [DE]) 29 octobre 2003 (2003-10-29)	1,2	
A	* alinéa [0014] * * figure 1 *	7	
A	EP 0 161 165 A1 (FMC EUROPE [FR]) 13 novembre 1985 (1985-11-13) * figures 1,3,4 *	9	
A	GB 1 591 530 A (KUBOTA LTD) 24 juin 1981 (1981-06-24) * figures 5,6 *	11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			F24F F16L
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		17 juillet 2007	Dekker, Derk
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 0610171 FA 689320**

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 17-07-2007

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
DE 4326304	C1	01-12-1994	AUCUN
FR 2854675	A1	12-11-2004	AUCUN
EP 1357323	A1	29-10-2003	AT 279682 T 15-10-2004 DE 20206520 U1 19-09-2002
EP 0161165	A1	13-11-1985	DE 3569812 D1 01-06-1989 FR 2562977 A1 18-10-1985 JP 60218000 A 31-10-1985
GB1591530	A	24-06-1981	AU 505976 B2 06-12-1979 AU 3162177 A 21-06-1979 DE 2755804 A1 29-06-1978 JP 53075520 A 05-07-1978 JP 61053597 B 18-11-1986 NL 7713823 A 20-06-1978 PH 17104 A 29-05-1984