

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 458 735

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 80 12958

⑤④ Joint pour tubes permettant un écart angulaire.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. 3). F 16 L 27/04.

②② Date de dépôt..... 11 juin 1980.

⑬ ③② ③① Priorité revendiquée : RFA, 13 juin 1979, n° P 29 23 924.5.

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 1 du 2-1-1981.

⑦① Déposant : FIRMA JENAER GLASWERK SCHOTT & GEN., personne morale de droit alle-
mand, résidant en RFA.

⑦② Invention de : Ingrid Oberle et Jens Bahr.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Armengaud Jeune, Casanova, Akerman et Lepeudry,
23, bd de Strasbourg, 75010 Paris.

Dans les assemblages d'éléments d'appareils ou de conduites tubulaires à surfaces de contact planes il est toujours obligatoire que les deux surfaces planes à unir l'une à l'autre soient parallèles, condition qui doit permettre le montage régulier du joint et, ainsi, assurer son bon fonctionnement.

Etant donné par ailleurs que les axes des pièces jointes doivent coïncider l'orthogonalité de la surface de jonction par rapport à l'axe de la pièce doit être aussi rigoureuse que possible.

Lorsque les pièces sont en matériaux élastiques (par exemple en acier ou en matière plastique) les tolérances ordinairement observées lors de la finition des surfaces de contact et la faculté qu'ont le joint, la bride et le tube de se déformer légèrement sans donner naissance à des tensions exagérées suffisent pour que les conditions exposées ci-dessus soient remplies.

Toutefois, dans le cas de matériaux cassants (tels que le verre, le grès etc...), la pose ne doit pratiquement créer, dans les éléments ou pièces, qu'une très légère contrainte de flexion supplémentaire. C'est pourquoi, là encore, les couples de vissage permis et, ainsi, la possibilité de déformation des joints sont plus faibles, ce qui revient à dire qu'on est obligé, dans le cas considéré, d'imposer, à l'orthogonalité de la surface de contact par rapport à l'axe de l'élément, des limites de tolérance très étroites qui ne peuvent être respectées que par des opérations de finition poussées et, par conséquent, coûteuses.

On a donc besoin, pour les éléments de conduites tubulaires ayant des surfaces de contact planes qui ne sont pas rigoureusement perpendiculaires à l'axe du tube, d'un mode de construction du joint qui laisse un certain jeu angulaire de manière à compenser la tolérance existant dans l'orthogonalité des surfaces de contact par rapport à l'axe du tube afin que les tubes puissent être montés avec un alignement précis sans être mis dans une position contraignante provoquant des tensions de flexion

et de traction.

Par ailleurs il est souvent demandé qu'il soit possible, dans la pose de conduites tubulaires, de réaliser un écart angulaire par rapport à l'alignement afin qu'on puisse monter des zones de conduites tubulaires avec une pente plus ou moins importante pour qu'elles puissent marcher à vide et/ou pour que l'on puisse adapter sans grandes difficultés le trajet des conduites tubulaires aux conditions spatiales données. Dans ces deux derniers cas le jeu angulaire souhaité est plus grand que dans le premier cas.

Pour résoudre ce problème, plus spécialement dans le cas de conduites tubulaires en matériaux cassants, on connaît les moyens suivants :

1. Montage de soufflets.

Ceux-ci sont non seulement coûteux mais encore ils ont les inconvénients suivants : résistance limitée à la pression et à la température, force de réaction supplémentaire sur les éléments voisins, grande résistance à l'écoulement et possibilité de formation de résidus de produit et de dépôts de salissure.

2. Montage de joints à pièces intercalaires élastiques.

Comme on ne peut leur donner qu'une faible souplesse ils ne remplissent que très imparfaitement la fonction qui leur est assignée.

3. Montage de joints doublés ou d'épaisseurs inégales.

Il faut les adapter isolément et ils doivent être remis en question en ce qui concerne l'étanchéité permanente qu'ils assurent.

4. Emploi, sur les éléments à unir, de surfaces de contact auxquelles on a donné une forme sphérique (sphère et coussinet) permettant, lorsqu'on utilise un joint torique, un jeu angulaire de l'assemblage pouvant aller jusqu'à 3°.

L'inconvénient de cette solution est que les surfaces de contact ont des formes qui diffèrent d'un élément à l'autre, ce qui conduit à une multiplication du stockage pour pouvoir couvrir les possibilités de combi-

naisons les plus variées.

Cela étant, la présente invention a pour objet un élément de joint permettant un jeu angulaire, à intercaler entre deux surfaces de contact planes aux extrémités de conduites tubulaires reliées l'une à l'autre, élément de joint qui est constitué de deux bagues et d'une enveloppe entourant celles-ci sur les surfaces frontales extérieures et du côté du diamètre intérieur et qui est caractérisé en ce que les surfaces de contact des deux bagues qui sont tournées l'une vers l'autre ont une forme sphérique convexe ou sphérique concave et peuvent se déplacer l'une par rapport à l'autre.

Dans une variante de l'élément de joint conforme à l'invention, l'une des deux surfaces de contact est sphérique tandis que la contre-surface a la forme d'une enveloppe conique intérieure et est munie d'un arrangement destiné à recevoir une pièce coulissante annulaire. Cette pièce coulissante est de préférence en un matériau à faible coefficient de frottement.

L'enveloppe qui entoure les deux bagues est de préférence en un matériau élastique ayant une bonne résistance chimique.

Les deux bagues, ou l'une d'elles seulement, peuvent avoir une collerette extérieure de centrage.

Sur le dessin annexé la figure 1 représente en coupe les extrémités de deux conduites tubulaires jointes et unies l'une à l'autre, conduites dont les axes sont dans le plan de coupe.

La figure 2 représente le même assemblage de conduites tubulaires dans lequel les deux axes, toujours dans le plan de la coupe, ne sont toutefois plus en coïncidence.

A l'intérieur de l'enveloppe (1), qui est en un matériau élastique et très résistant à la corrosion (par exemple en PTFE), sont placées deux bagues encastrées (2) et (3) en un matériau ayant une grande résistance mécanique (par exemple en acier inoxydable).

Les surfaces frontales de ces bagues sont formées de telle façon que, du côté des ailes de l'enveloppe en U, elles assurent, avec celles-ci, une bonne étanchéité entre les surfaces planes de contact des deux éléments de conduites tubulaires (5, 6) réunies l'une à l'autre de manière connue. Quant aux surfaces frontales de ces bagues qui sont tournées l'une vers l'autre, elles sont conçues de telle façon que celle de la bague (3) soit une surface conique intérieure (8) et celle de la bague (2) une surface de calotte sphérique (9). Dans la surface conique intérieure (8) est ménagée une gorge annulaire dans laquelle est encastrée avec verrouillage une pièce coulissante (4) annulaire. Cette pièce coulissante (4) est en un matériau élastique à faible coefficient de frottement, par exemple en PTFE.

L'enveloppe (1) et les deux bagues encastrées (2) et (3) avec la pièce coulissante (4) sont construites de telle façon que, lors du montage, les axes des pièces assemblées puissent s'écarter l'un de l'autre d'un angle allant jusqu'à 3° sans que l'efficacité du joint soit compromise. Sous l'effet d'une pression réduite ou d'une surpression survenant à l'intérieur de la conduite tubulaire et sous l'effet des variations de la température il se produit, grâce aux bagues encastrées solides, un appui de l'enveloppe qui empêche que celle-ci soit aspirée ou expulsée.

Les collerettes de centrage (7) que portent l'une des deux ou les deux bagues encastrées (2, 3) facilitent le montage et empêchent que le joint s'échappe latéralement par glissement.

La figure 2 représente le joint de la figure 1 mais dans lequel les axes des deux extrémités de conduites tubulaires (5, 6) reliées l'une à l'autre font entre eux un angle α et la pièce coulissante (4) a subi un déplacement correspondant sur la surface sphérique (9).

REVENDEICATIONS

- 1.- Elément de joint permettant un jeu angulaire, à intercaler entre deux surfaces de contact planes aux extrémités de conduites tubulaires reliées l'une à l'autre,
- 5 élément de joint qui est constitué de deux bagues et d'une enveloppe entourant celles-ci sur les surfaces frontales extérieures et du côté du diamètre intérieur et qui est caractérisé en ce que les surfaces de contact des deux bagues (2, 3) qui sont tournées l'une vers l'autre ont une forme sphérique
- 10 convexe ou sphérique concave et peuvent se déplacer l'une par rapport à l'autre.
- 2.- Elément de joint selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'une (9) des deux surfaces est sphérique tandis que la contre-surface (8) a la forme d'une enveloppe
- 15 conique intérieure et est munie d'un arrangement destiné à recevoir une pièce coulissante (4) annulaire.
- 3.- Elément de joint selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la pièce coulissante (4) est en un matériau à faible coefficient de frottement.
- 20 4.- Elément de joint selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'enveloppe (1) entourant les bagues encastrées (2, 3) est en un matériau élastique ayant une bonne résistance chimique.
- 5.- Elément de joint selon l'une quelconque
- 25 des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les deux bagues encastrées (2, 3), ou l'une seulement de ces deux bagues, ont une collerette extérieure de centrage (7).

1/2

FIG. 1

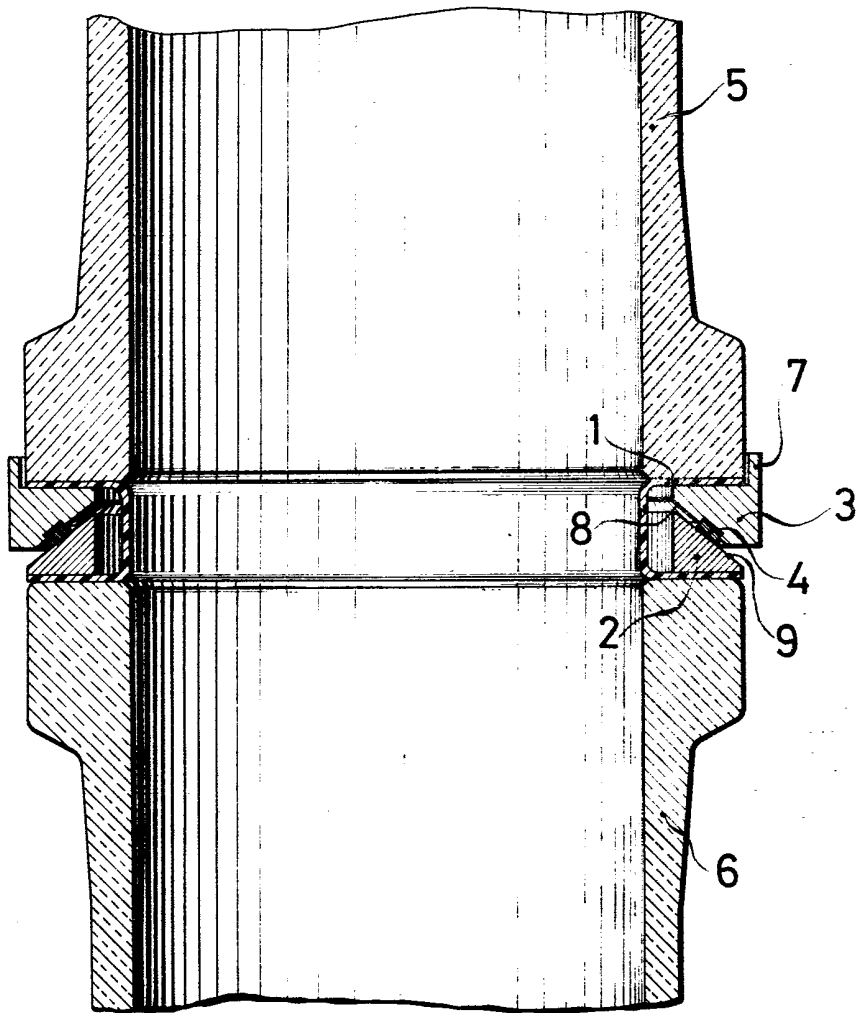


FIG.2

