

A3

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'UTILITÉ**

(21)

N° 80 21964

(54) Dispositif pour la jonction étanche et sans tensions de deux ou plusieurs tubes de verre.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 L 21/04; B 01 J 8/40; F 16 L 49/00.

(22) Date de dépôt..... 14 octobre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 2 novembre 1979, n° G 79 31 028.4.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 30 du 24-7-1981.

(71) Déposant : Société dite : KERNFORSCHUNGSZENTRUM KARLSRUHE GMBH, résidant en
RFA.

(72) Invention de : Werner Riffel, Gustav Kunz, Hasso Müller et Walter Lakus.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Bert, de Keravenant et Herrburger,
115, bd Haussmann, 75008 Paris.

L'invention concerne un dispositif pour la jonction étanche et exempte de tensions de deux ou plusieurs tubes de verre, consistant essentiellement en tubulures de raccordement dans lesquelles est enfoncée, de chaque côté une extrémité des tubes à raccorder.

Dans la construction de colonnes à impulsions pour des opérations chimiques, il est nécessaire que, dans la paroi intérieure des tubes de verre utilisés pour les colonnes, il n'existe aucune fente importante qui fausserait les conditions d'écoulement dans la colonne. Dans ce but, il est nécessaire de prévoir des tubes de verre calibrés avec précision, qui doivent être assemblés entre eux de manière étanche et exempte de tensions.

L'invention a pour but de réaliser un dispositif de ce genre, avec lequel on puisse réaliser une structure étanche au fluide et exempte de tensions composée de tubes de verre séparés assemblés entre eux.

Dans ce but, le dispositif conforme à l'invention est caractérisé en ce que, à partir de chacun des côtés de la tubulure, dans des évidements de celle-ci, séparés par un collet sont insérés des joints annulaires, pouvant être serrés au moyen d'une bague conique coulissante axialement, joints dont les faces d'étanchéité intérieures sont appliquées sur l'extrémité du tube de verre, et qui présentent une lèvre de fond axiale qui s'applique sur les faces frontales d'extrémité des tubes de verre, les différents tubes étant maintenus bloqués l'un par rapport à l'autre au moyen par exemple de boulons d'espacement.

L'avantage d'un tel dispositif réside en ce que la bague conique coulissant axialement s'applique contre un écrou de serrage qui peut être vissé au moyen d'un filetage, au-dessus de la bague d'étanchéité dans les évidements, une bride étant prévue autour de la pièce tubulaire, dans laquelle sont vissés parallèlement au tube de verre les boulons d'espacement.

De cette manière, les tubes de verre peuvent être assemblés entre eux au moyen du joint profilé spécial avec une bague conique libre et d'un écrou de serrage, sans pression et sans tensions. Il est ainsi possible de monter un nombre quelconque de tuyaux de verre calibrés indépendamment l'un de l'autre

dans une colonne.

Le dessin annexé représente une vue en coupe transversale du dispositif de jonction étanche conforme à l'invention.

Dans la figure, deux tubes de verre calibrés 1 doivent être assemblés l'un à l'autre. L'élément principal de la jonction est la pièce tubulaire 2 qui présente à peu près la forme d'une tubulure à surface intérieure en gradins 2 pourvue d'une bride circulaire 9. Les deux moitiés de cette tubulure 2 sont symétriques par rapport au collet circulaire médian 10 intérieur à la pièce, et elles sont raccordées de chaque côté, de manière analogue, à chacun des tubes de verre 1. A cet effet, l'intérieur de chaque moitié de la tubulure 2 est aminci par un épaulement 11 dans lequel est inséré un joint de forme annulaire 3 ayant un profil spécial. Chaque tube de verre 1 est glissé dans la surface intérieure 15 de ce joint annulaire 3, de telle manière que sa face frontale d'extrémité 12 s'applique contre la lèvre axiale de fond 13 du joint 3. Sur l'autre face frontale opposée du joint 3 est prévue une gorge annulaire 14 dans laquelle peut être insérée une bague conique 4, pouvant coulisser axialement en rétrécissant la surface d'étanchéité intérieure 15 de la garniture de joint 3. De cette manière, l'étanchéité propre à la partie calibrée 16 du tube de verre 1 est assurée.

La bague conique 4 est serrée dans la gorge annulaire 14 du joint 3 par la face frontale 18 de l'écrou de serrage 5 qui est vissé au moyen du filetage 17 dans l'intérieur de la pièce tubulaire 2. Tous les éléments décrits plus haut pour les parties de tubes calibrées alignées et à assemblées entre elles dans la pièce tubulaire 2 telles que écrou de serrage 5, bague conique 4, joint d'étanchéité 3 etc sont en double et symétriques.

Le tube de verre 1 est entouré par un tube de protection 19, qui est maintenu au moyen de bagues d'espacement 20, dont l'intérieur contient des éléments d'insertion 21 destinés à des processus électrochimiques, non décrits.

Ainsi qu'il a été mentionné, les joints d'étanchéité 3 sont insérés par pression dans les évidements 22. Grâce à cette disposition, et sous l'effet de la bague conique 4, celle-ci est rendue étanche vers l'extérieur dans la pièce tubulaire 2. Dans cette bague subsiste entre les faces frontales

d'extrémité des tubes calibrés 16 un espace 24 qui est accessible de l'extérieur pour des échantillonnages, au moyen de canaux 25 prévus dans la bride 9 de la pièce tubulaire 2. Enfin, des boulons d'espacement 6 sont fixés sur la bride 9 au moyen d'écrous 8 et de rondelles 7 pour maintenir l'une par rapport à l'autre les deux pièces tubulaires de raccordement 2 entre les différents tubes de verre 1.

Une colonne composée de tubes de verre séparés 1 est réalisée au moyen des pièces tubulaires de raccordement 2 intercalées de la manière suivante :

Tout d'abord on prépare la tubulure de raccordement inférieur 2 de l'un des tubes de verre 1. Elle sert à recevoir le joint profilé spécial 3, la bague conique 4 et l'écrou de serrage 5. Ensuite, on met en place et on serre les boulons d'espacement 6 sur cette tubulure 2 au moyen de la rondelle 7 et de l'écrou à six pans 8. Ensuite l'autre tube de verre 1 est enfoncé librement, en passant dans l'écrou de serrage et la bague conique 4, dans le joint d'étanchéité spécial 3.

Ensuite sur la partie supérieure du tube de verre 1, on glisse tout d'abord un autre écrou de serrage 5, puis la bague conique correspondante 4 et le joint d'étanchéité 3. On glisse alors la pièce tubulaire suivante 2 sur le joint d'étanchéité 3 et le tube de verre 1, et elle est immobilisée avec les boulons d'espacement 6. Dans cet état, le tube de verre 1 est maintenu au moyen des deux joints d'étanchéité 3 libre et sans tension. L'écrou de serrage supérieur et l'écrou de serrage inférieur 5 sont ensuite légèrement serrés.

L'avantage d'une telle jonction d'assemblage au moyen des joints d'étanchéité spéciaux 3 réside en premier lieu dans la réalisation d'une bonne étanchéité du tube de verre sur son diamètre extérieur au moyen de la surface d'étanchéité intérieure déformable 15 du joint 3. La déformation appropriée est produite par le serrage des écrous 5 sur la bague conique 4 insérée librement dans la gorge annulaire 14. La dilatation longitudinale des tubes de verre 1 est absorbée grâce à la lèvre de fond élastique 13 prévue sur la partie inférieure du joint d'étanchéité 3.

R E V E N D I C A T I O N S

1°) Dispositif pour la jonction étanche et sans tensions de deux tubes de verre ou plusieurs, consistant essentiellement en tubulures de raccordement dans lesquelles est
5 enfoncée, de chaque côté, une extrémité des tubes de verre à raccorder, caractérisé en ce que, à partir de chacun des côtés de la tubulure (2), dans des évidements (22) de celle-ci, séparés par un collet (10), sont insérés des joints annulaires (3), pouvant être serrés au moyen d'une bague conique (4)
10 coulissable axialement, joints dont les faces d'étanchéité intérieures (15) sont appliquées sur l'extrémité (16) du tube de verre (1), et qui présentent une lèvre de fond axiale (13) qui s'applique sur les faces frontales d'extrémité (12) des tubes de verre (1), les différents tubes (1) étant maintenus
15 bloqués l'un par rapport à l'autre au moyen par exemple de boulons d'espacement (6).

2°) Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la bague conique (4) coulissante axialement s'appuie sur un écrou de serrage (5) qui peut être vissé au
20 moyen d'un filetage (17) au-dessus du joint annulaire (3), dans l'évidement (22).

3°) Dispositif suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que, autour de la pièce tubulaire (2) est prévue une bride (9) dans laquelle sont vissés les boulons
25 d'espacement (6) parallèles au tuyau de verre (1).

