

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 19112

(54) Dispositif pour raccorder deux tubes ou tuyaux à leurs extrémités lisses.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). F 16 L 47/00, 21/02.

(22) Date de dépôt..... 4 septembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 20 septembre 1979, n° P 29 38 006.1.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 13 du 27-3-1981.

(71) Déposant : VAHLBRAUK Karl-Heinz, résidant en RFA.

(72) Invention de : Karl Heinz Vahlbrauk.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet L. A. de Boisse,
37, av. Franklin-Roosevelt, 75008 Paris.

L'invention, concernant des installations de plomberie ou analogues, se réfère plus particulièrement à un dispositif pour opérer la jonction de deux extrémités lisses de tubes ou tuyaux, en particulier des tuyaux d'une installation, au moyen d'un manchon de raccordement métallique qui est relié aux extrémités des tuyaux ou tubes par compression conjointe avec interposition d'un organe d'étanchéité.

En effectuant l'assemblage des extrémités de tuyaux ou tubes lisses, en particulier avec des tuyaux d'une installation, il faut remplir trois fonctions essentielles, à savoir l'étanchéité de raccordement, le maintien à l'encontre d'un déplacement axial en poussée et en traction ainsi que le maintien à l'encontre d'un déplacement de rotation ou d'une torsion des parties du raccordement. Dans un dispositif connu du genre indiqué dans l'introduction (voir le modèle d'utilité allemand 77 17 697) qui sert à assembler des extrémités de tuyaux purement métalliques, un manchon de raccordement métallique, qu'on nomme également, dans de tels dispositifs, raccord placé à la presse, est poussé avec pression directement sur les extrémités de tuyaux métalliques, chaque fois avec l'intermédiaire d'un anneau d'étanchéité disposé dans l'une des rainures circulaires prévues chacune à une extrémité du manchon et ceci de façon que les anneaux d'étanchéité soient déformés aux extrémités des tuyaux pour obtenir une application étanche, une mou-lure tournante étant façonnée, dans la région de chaque extrémité du tuyau, aussi bien dans le manchon de raccordement que dans l'extrémité du tuyau et finalement le bord existant aux extrémités de tuyaux est comprimé pour obtenir le maintien à l'encontre de la torsion ou bien la résistance à la rotation du raccordement. Un tel dispositif de rac-

cordement présente plusieurs inconvénients importants : d'abord on n'obtient un effet d'étanchéité que sur une portion longitudinale relativement petite des anneaux d'étanchéité. Par ailleurs la
5 déformation du manchon de raccordement et des extrémités du tuyau, y compris la poussée d'entrée du bord de manchon, amène une forte sollicitation du matériau du tuyau et un amincissement de la section transversale. Les surfaces métalliques, directement placées les unes sur les autres, sont
10 sujettes à corrosion à un extrême degré. A cause de la sollicitation extrêmement forte des extrémités de tuyaux, le dispositif de raccordement connu est adapté exclusivement à des tuyaux purement métalliques, et en aucun cas à des extrémités de tuyaux
15 couvertes, au moins extérieurement, d'une matière synthétique, telle que celles qu'on emploie de plus en plus dans la technique des installations comme protection à l'égard de la corrosion.

20 L'invention a pour objet de fournir un dispositif du genre indiqué dans l'introduction qui convient au raccordement de deux extrémités de tuyaux lisses et revêtues, au moins sur leur paroi extérieure, d'une matière synthétique et avec lequel,
25 seulement par une conformation très simple du manchon de raccordement, on obtient lors de l'opération de compression aussi bien un effet d'étanchéité particulièrement sûr qu'en même temps un maintien à l'encontre d'un déplacement axial et
30 d'une torsion, sans qu'il existe le risque d'un endommagement, diminuant la protection à l'égard de la corrosion, de la couche de matière artificielle des extrémités de tuyaux et sans aucun rétrécissement de la section transversale des extrémités de tuyaux. Ceci est obtenu, conformément à
35 l'invention, grâce au fait que pour raccorder deux extrémités de tuyaux revêtus, au moins sur leur

paroi extérieure d'une matière synthétique, le manchon de raccordement est pourvu sur sa paroi intérieure d'une enveloppe de matière synthétique dont la dureté est plus grande que celle du revêtement des matières synthétiques des extrémités de tuyaux et que cette enveloppe de matière synthétique est pourvue, sur une partie de sa longueur, pour chaque extrémité de tuyau à recevoir, de nervures circulaires tournantes et, sur une autre partie de sa longueur, de saillies dirigées axialement, lesdites nervures circulaires et saillies pénétrant dans le revêtement de matière synthétique lors d'une compression conjointe sensiblement coaxiale du manchon de raccordement. Ainsi, après enfoncement des extrémités des tuyaux, si le manchon de raccordement est comprimé à partir de l'extérieur et si les nervures circulaires et les saillies pénètrent alors dans le revêtement de matière synthétique des extrémités des tuyaux, on obtient avec les nervures circulaires en même temps un effet d'étanchéité élevé du genre d'un joint à labyrinthe et le maintien mécanique du raccordement à l'encontre d'une poussée axiale des parties de raccordement l'une contre l'autre à la suite d'une poussée ou d'une traction sur les tuyaux. Les saillies dirigées axialement et entrées dans le revêtement de matière synthétique servent d'arrêt à l'encontre d'une torsion ou rotation relative des pièces de raccordement. La déformation des extrémités de tuyaux elles-mêmes manque complètement, la protection à l'égard de la corrosion des extrémités de tuyaux par le revêtement de matière synthétique est conservée, la fente de raccordement existante est uniquement constituée par les surfaces de matière synthétique poussées les unes sur les autres et est par suite également complètement à l'épreuve de la corrosion.

Aussi bien l'effet d'étanchéité que le maintien axial du raccordement sont renforcés, si suivant un aspect plus évolué de l'invention les rainures circulaires présentent une section transversale en forme de dents de scie inclinée vers le milieu du manchon de raccordement. On produit un effet de crabotage entre les deux matières synthétiques, qui agit à l'encontre de la séparation du raccordement résultant de la traction sur les extrémités de tuyaux. En même temps l'effet de joint à labyrinthe est renforcé.

Suivant un autre aspect plus évolué de l'invention, les saillies, dirigées axialement, sont utilement disposées dans chaque partie de l'enveloppe de matière synthétique, tournée vers l'extrémité du manchon de raccordement. La partie comportant les rainures circulaires est ainsi tournée vers le milieu du raccordement, de sorte qu'on obtient à cet endroit la meilleure étanchéité, de la façon la mieux appropriée à l'usage.

Afin d'obtenir de manière simple une limitation d'enfoncement des extrémités de tuyaux et par suite une position exactement définie de ces extrémités dans le manchon de raccordement, il est utile de pourvoir l'enveloppe de matière synthétique, au milieu du manchon de raccordement, d'une butée annulaire intérieurement en saillie pour arrêter les extrémités de tuyaux.

Les caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront de la description ci-après d'un exemple de réalisation de l'invention, donné à titre non limitatif, avec référence à la figure unique du dessin ci-annexé. Ce dessin montre en coupe longitudinale un dispositif de raccordement selon l'invention, dans lequel dans la moitié supérieure le raccordement a été représenté, en place contre une extrémité de tuyau,

l'assemblage étant fini, c'est-à-dire après compression du manchon dans le raccordement, tandis que dans la moitié inférieure on trouve, accouplé avec une extrémité de tuyau, le dispositif de raccordement avant l'enfoncement de l'extrémité de l'autre tuyau et avant la compression.

A l'aide du dispositif de raccordement selon l'invention, on assemble les deux extrémités de tuyaux lisses 1 et 2, qui sont couvertes de tous côtés par de la matière synthétique. La couche de matière synthétique est désignée par 3. L'extrémité du tuyau 2 est représentée à l'état primitif.

Le dispositif de raccordement comporte un manchon de raccordement 4 en métal dont les extrémités ont été élargies pour former des gorges circulaires 5.

Le manchon de raccordement 4 est revêtu sur la totalité de sa paroi intérieure, en remplissant les gorges circulaires 5 d'une enveloppe 6, par de la matière synthétique. La matière synthétique de cette enveloppe 6 est choisie de façon que sa dureté soit supérieure à celle de la couche de matière synthétique 3 des extrémités de tuyaux 1 et 2. Comme on voit en particulier sur la moitié inférieure du dessin, l'enveloppe de matière synthétique 6 est pourvue, pour chaque extrémité de tuyau à recevoir, soit donc dans ses moitiés correspondantes, chaque fois sur une partie 7 de sa longueur, de rainures circulaires 8, qui comportent chacune une section transversale en forme de dent de scie inclinée vers le milieu du manchon de raccordement 4, ainsi qu'on le voit nettement sur le dessin. Sur d'autres parties 9 de sa longueur, se trouvant chacune vers une extrémité du manchon de raccordement 4, c'est-à-dire dans l'exemple de réalisation sensiblement dans le domaine des gor-

ges circulaires 5, l'enveloppe de matière synthétique est encore pourvue de saillies 10, dirigées axialement, qui sont réparties de manière régulière à sa périphérie. Enfin l'enveloppe de matière synthétique 6 est pourvue, au milieu du manchon de raccordement 4, d'une butée circulaire saillante 11 pour arrêter les extrémités de tuyaux 1 et 2.

Pour effectuer l'assemblage, les extrémités de tuyaux 1 et 2 sont enfoncées dans le manchon de raccordement, jusqu'à ce qu'elles s'appliquent contre la butée circulaire 11 de l'enveloppe de matière synthétique 6. A cet effet, le diamètre intérieur du manchon de raccordement 4 et les dimensions intérieures de l'enveloppe de matière synthétique 6 selon la moitié inférieure du dessin sont choisis de façon que l'extrémité de tuyau correspondant puisse être facilement enfoncée. Après quoi, à l'aide d'un outil approprié, par exemple à l'aide d'une pince hydraulique, le manchon de raccordement 4 est comprimé conjointement sur les extrémités des tuyaux, de façon que, comme il est représenté dans la moitié supérieure du dispositif, les nervures circulaires 8 en dents de scie et les saillies axiales 10 de l'enveloppe de matière synthétique plus dures 6 pénètrent dans le revêtement de matière synthétique plus tendre 3 de la paroi extérieure des extrémités de tuyaux 1 et 2. Alors le raccordement étanche des extrémités de tuyaux lisses 1 et 2, maintenu à l'encontre d'un déplacement axial et d'une torsion, est déjà établi.

REVENDECATIONS

1. Dispositif pour raccorder deux extré-
mités de tuyaux ou tubes lisses, en particulier
des tuyaux d'une installation, au moyen d'un man-
chon de raccordement métallique qui est relié, avec
insertion d'un organe d'étanchéité, par compression
conjointe avec les extrémités de tuyaux, caracté-
risé en ce que pour raccorder deux extrémités de
tuyaux lisses (1,2) recouvertes au moins sur leur
paroi extérieure d'une matière synthétique (3), le
manchon de raccordement (4) est pourvu, sur sa pa-
roi intérieure, d'une enveloppe de matière synthé-
tique (6), dont la dureté est plus grande que celle
du revêtement de matière synthétique (3) des extré-
mités de tuyaux (1,2), et en ce que cette enveloppe
de matière synthétique (6) est pourvue, sur une
partie (7) de sa longueur, pour chaque extrémité
de tuyau (1,2) à recevoir, de rainures circulaires
(8) et, sur une autre partie (9) de sa longueur, de
saillies (10) dirigées axialement, ces rainures cir-
culaires (8) et saillies (10) pénétrant dans le re-
vêtement de matière synthétique (3) des extrémités
de tuyaux avec une compression conjointe sensiblement
coaxiale du manchon de raccordement (4).

2. Dispositif selon revendication 1, ca-
ractérisé en ce que les rainures circulaires (8)
présentent une section transversale en forme de dents
de scie inclinées vers le milieu du manchon de rac-
cordement (4).

3. Dispositif selon revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que les saillies dirigées axiale-
ment (10) sont disposées dans chaque partie (9) du
manchon de matière synthétique (6), située vers une
extrémité du manchon de raccordement (4).

4. Dispositif selon l'une des revendications
1 à 3, caractérisé en ce que l'enveloppe de matière
synthétique (6) est pourvue, au milieu du manchon
de raccordement (4), d'une butée circulaire saillante
(11) pour arrêter les extrémités de tuyaux (1,2).

