

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 23320

(54) Raccord à emboîtement et son procédé de montage.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 L 19/03.

(22) Date de dépôt 14 décembre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Autriche, 15 décembre 1980, n° A 6099/80.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 24 du 18-6-1982.

(71) Déposant : TIROLER ROHREN- UND METALLWERKE AG, résidant en Autriche.

(72) Invention de : Herbert Platzer.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Harlé et Phélip,
21, rue de La Rochefoucauld, 75009 Paris.

La présente invention concerne un raccord à emboîtement pour des tubes , éléments tubulaires ou analogues fabriqués de préférence par un procédé de coulée par centrifugation, raccord dans lequel l'extrémité droite lisse d'un des tubes
5 ou partie analogue à assembler peut être engagée dans l'extrémité à manchon de l'autre tube ou partie semblable avec interposition d'une bague d'étanchéité, l'extrémité du manchon dans lequel peut être engagée l'extrémité droite étant pourvue d'une partie annulaire dont la surface intérieure
10 diminue de section en direction de l'embouchure du manchon, étant agencée avantageusement avec un profil partiellement sphérique, ladite partie annulaire formant un appui pour une bague de blocage compressible dont la surface intérieure, s'appliquant contre l'extrémité droite de tube, est pourvue de
15 moyens d'augmentation de frottement, notamment de nervures annulaires à profil en dents de scie et dont la surface extérieure est adaptée approximativement à la surface intérieure de la partie annulaire, le bord intérieur de la partie annulaire comportant un évidement. Un raccord à emboîtement de ce
20 type est connu par exemple d'après le brevet AT 350.860. Dans ce raccord à emboîtement, la partie annulaire qui constitue l'appui de la bague de blocage, est agencée séparément du corps de base du manchon. Cette partie indépendante de forme annulaire est emmanchée sur l'embout droit d'un tube et
25 après engagement de l'extrémité droite dans le corps de base du manchon, on doit serrer la bague de blocage, qui constitue une sécurité anti-extraction, de manière qu'elle s'applique solidement contre l'extrémité droite de tube, à la suite de quoi la partie annulaire est engagée sur le corps de base du
30 manchon et est fixée sur ce corps de manchon à l'aide d'un collier en deux parties, qui s'accroche sur un bord extérieur du corps de base du manchon et de la partie de forme annulaire. Dans un tel agencement, le bord intérieur de la partie annulaire comporte un évidement qui crée de la place pour la
35 vis de serrage de la bague de blocage, logée à l'intérieur de cette partie annulaire. Cela crée d'une part l'inconvénient d'une réalisation du manchon en plusieurs parties et d'autre

part l'inconvénient d'un montage relativement compliqué, et en outre également l'inconvénient que le manchon, qui doit la plupart du temps être logé dans la terre, a une forme compliquée de sorte que de la terre peut pénétrer dans les parties de liaison et rendre difficile un démontage ultérieur. On connaît également des raccords à emboîtement, par exemple d'après le brevet AT 303.468, dans lesquels la partie annulaire forme un ensemble monobloc avec le corps de base du manchon. Dans ce cas l'extrémité droite du tube n'a pas cependant besoin d'être lisse et elle peut comporter une bordure annulaire soudée contre laquelle viennent s'appuyer des parties annulaires de butée. La partie annulaire comporte également dans ce cas un évidement dans lequel on engage, après l'introduction de l'extrémité droite de tube, les parties de dimensions relativement courtes de la bague de butée. Ces parties de la bague de butée sont alors transférées latéralement et elles sont fixées dans leur position de transfert de manière à s'appliquer contre la partie de forme annulaire en formant ainsi une sécurité anti-extraction. Un tel agencement présente à nouveau l'inconvénient que la bordure de forme annulaire doit être soudée sur l'autre extrémité droite de tube ou bien on doit former sur l'extrémité droite un cordon de soudure constituant la bordure de forme annulaire. Au montage, on doit souvent tronçonner les tubes et la fixation par soudage de la bordure annulaire ou bien le dépôt d'un cordon de soudure suppose l'existence d'un appareil de soudage sur le chantier et se traduit par des frais supplémentaires, auquel cas en outre il faut dimensionner exactement la zone où cette bordure annulaire ou bien le cordon de soudure doit être placé, ce qui nécessite également un opérateur qualifié. De tels raccords à emboîtement introduisent des inconvénients pour des tubes de grands diamètres, par exemple supérieurs à 500 mm, car ils sont mal appropriés pour résister à de grandes pressions internes.

L'invention a en conséquence pour objet de simplifier un tel raccord à emboîtement et d'économiser des travaux spécialisés de soudage sur le chantier. L'invention consiste

essentiellement en ce que le manchon constitue d'une manière connue une seule et même pièce avec la partie de forme annulaire, en ce que la bague de blocage est divisée sur sa périphérie en au moins deux parties, en ce que les extrémités adjacentes des parties de la bague de blocage peuvent être serrées l'une avec l'autre et en ce qu'au moins deux extrémités mutuellement adjacentes des parties de la bague de blocage comportent des lèvres rigides à la torsion, faisant saillie latéralement et qui dépassent de l'embouchure au travers de l'évidement du bord intérieur de la partie de forme annulaire, les parties dépassantes des lèvres pouvant être assemblées l'une avec l'autre à l'extérieur de l'embouchure du manchon. Il est ainsi possible d'introduire les parties de la bague de blocage, avant l'engagement de l'extrémité droite du tube, dans le manchon en arrière de la partie de forme annulaire, auquel cas lesdites parties de bague sont décalées vers l'extérieur à l'intérieur du manchon de manière que l'extrémité droite de tube puisse pénétrer facilement dans le manchon au travers des parties de la bague de blocage. Il est ainsi possible d'assembler l'une avec l'autre les lèvres, dirigées vers l'extérieur et qui sont accessibles de l'extérieur du manchon, de sorte que la bague de blocage soit fixée sur l'extrémité droite du tube et constitue, en coopération avec la partie de forme annulaire, une sécurité anti-extraction. Cela procure l'avantage d'un manchon monobloc et en outre l'avantage que, malgré l'agencement monobloc du manchon, on élimine la fixation par soudage d'une bordure annulaire ou bien le dépôt d'un cordon de soudure sur l'extrémité droite du tube de sorte qu'on élimine non seulement en usine l'opération de soudage de la bordure annulaire ou bien le dépôt d'un cordon de soudure mais également on évite sur le chantier toute opération spécialisée de soudure lors du tronçonnage d'un tube. Le procédé selon l'invention de montage d'un tel raccord à emboîtement consiste par conséquent essentiellement en ce que d'abord les parties de la bague de blocage sont engagées dans le manchon en arrière de la partie de forme annulaire, puis cette partie de forme annulaire est poussée vers

l'extérieur contre le manchon ,par exemple par enfoncement de coins,puis l'extrémité droite du tube est engagée dans le manchon et ensuite les parties dépassant de l'embouchure du manchon sont assemblées entre elles à l'aide des lèvres

5 prévues sur les parties de la bague de blocage.

Conformément à la présente invention,les parties dépassantes des lèvres comportent avantageusement d'une manière connue des trous d'engagement d'une vis de blocage-serrage.

Conformément à la présente invention,les parties de la
10 bague de blocage peuvent comporter à leurs deux extrémités des lèvres dépassant latéralement,pouvant sortir du manchon au travers d'évidements ménagés en différents endroits du bord intérieur de la partie de forme annulaire et pouvant être assemblées l'une avec l'autre,auquel cas, lors de la division
15 de la bague de blocage en deux parties,les évidements sont prévus en deux endroits opposés du bord intérieur de la partie de forme annulaire.

Conformément à un mode avantageux de réalisation de l'invention,une extrémité d'une partie de la bague de blocage peut
20 cependant être reliée à une extrémité de l'autre partie de la bague de blocage par un organe de jonction,par exemple une agrafe,disposée à l'intérieur du manchon. Cette agrafe peut être mise en place tant que l'extrémité droite du tube n'a pas encore été engagée dans le manchon et un tel agencement
25 procure l'avantage qu'on doit prévoir sur le bord intérieur de la partie de forme annulaire un seul évidement au travers duquel les lèvres à assembler l'une avec l'autre dépassent extérieurement. Conformément à l'invention,cette agrafe peut être formée par deux tourillons reliés par un pontet et qui
30 peuvent être engagés chacun dans un trou transversal ménagé dans une extrémité des parties de la bague de blocage ,lesdites parties comportant,dans la zone des trous et sur leur côté intérieur,un évidement destiné à recevoir le pontet. De cette manière,l'agrafe n'augmente pas la section droite des parties
35 de la bague de blocage.

Le raccord à emboîtement selon l'invention est avantageusement applicable à des tubes de grands diamètres,par exemple de diamètres supérieurs à 500 mm et allant jusqu'à 2000 mm et plus,car il peut résister à de grandes pressions internes. Il est cependant également utilisable avantageusement pour des tubes de petits diamètres, par exemple de 80 à

500 mm.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention seront mis en évidence dans la suite de la description, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux
5 dessins annexés sur lesquels:

Figs.1 et 2 représentent une variante de raccord à emboîtement, la figure 1 étant une coupe longitudinale prise suivant la ligne I-I de la figure 2 et la figure 2 étant une coupe prise suivant la ligne II-II de la figure 1;

10 Figs.3 et 4 représentent la bague de blocage des figures 1 et 2, la figure 3 étant une vue en élévation et la figure 4 une coupe, prise suivant la ligne IV-IV de la figure 3, d'une partie de la bague de blocage;

Figs.5 et 6 représentent une autre variante du raccord à emboîtement, la figure 5 étant une coupe axiale prise
15 suivant la ligne V-V de la figure 6 et la figure 6 une coupe prise suivant la ligne VI-VI de la figure 5;

Figs.7 et 8 représentent la bague de blocage des figures 5 et 6, la figure 7 étant une coupe prise suivant la ligne
20 VII-VII de la figure 8 de la bague de blocage et la figure 8 étant une vue en élévation de la bague de blocage;

Figs. 9 et 10 représentent une agrafe pour une bague de blocage conforme à celle des figures 7 et 8 ou bien pour un
raccord à emboîtement conforme aux figures 5 et 6, les figures
25 étant respectivement une vue latérale et une vue en plan;

Fig.11 représente en coupe axiale une autre variante du raccord à emboîtement des figures 5 et 6.

Dans le raccord à emboîtement des figures 1 à 4, on a désigné par 1 le manchon qui forme une seule et même pièce
30 avec l'extrémité d'emboîtement du tube 2. On a désigné par 3 l'extrémité droite de l'autre tube qui est emmanché dans le manchon 1. On a désigné par 4 un joint d'étanchéité classique formé d'une matière molle. La référence 5 désigne une partie de forme annulaire qui constitue une seule et même pièce
35 avec le corps de base 6 du manchon.

La surface intérieure 7 de la partie annulaire 5 présente une réduction conique de section en direction de l'extrémité ouverte 8 du manchon. Cette partie annulaire 5 s'accroche sur une bague de blocage 9 en deux parties, qui sont désignées par 9a et 9b. La bague de blocage comporte des parties annulaires rapportées 10 en matière dure, qui sont pourvues, sur leur côté tourné vers l'extrémité droite du tube 3, de nervures annulaires 11 ayant un profil en dents de scie. La bague de blocage 9 se compose elle-même d'une matière moins dure. Dans la condition d'assemblage de la bague de blocage, les nervures annulaires 11 peuvent mordre dans la matière de l'extrémité droite de tube 3.

Du fait que la bague de blocage est réalisée en deux parties, il est possible, avant l'engagement en position de l'extrémité droite de tube 3, de placer les deux parties dans le volume annulaire 12 en arrière de la partie annulaire 5. Les parties 9a et 9b de la bague de blocage 9 comportent, à leurs deux extrémités, des lèvres 13 rigides à la torsion, faisant saillie latéralement et qui constituent une seule et même pièce avec lesdites parties 9a, 9b, la partie annulaire 5 comportant deux évidements 14 diamétralement opposés. Pour faciliter l'engagement de l'extrémité droite 3 du tube dans le manchon, les deux parties 9a, 9b de la bague de blocage sont déplacées vers l'extérieur et peuvent être bloquées dans cette position par exemple par des coins enfoncés entre les lèvres 13. Les lèvres 13 dépassent, au travers des évidements 14, de l'extrémité ouverte ou embouchure du manchon 8 et comportent, dans leur partie dépassante 15 des trous 16 dans lesquels sont engagées des vis de blocage 17. Les coins le cas échéant enfoncés sont enlevés et la bague de blocage 9 est sortie du manchon suffisamment loin pour qu'elle vienne s'appliquer par sa surface extérieure conique contre la surface conique creuse de la partie annulaire 5. Ensuite, les vis de blocage 17 qui sont situées à l'extérieur de l'embouchure 8 sont serrées de manière que la bague de blocage 9 soit solidement appliquée par ses nervures annulaires 11 contre l'extrémité droite de tube 3. La bague de blocage

constitue une sécurité anti-extraction. Par suite du profil conique de la surface 7, la bague de blocage 9 est appliquée, sous l'effet d'une force de traction, de plus en plus fortement contre l'extrémité droite de tube 3 de sorte que la
5 liaison établie est de plus en plus solide en fonction de la force de traction exercée.

Le raccord à emboîtement peut être coudé d'un angle pouvant atteindre 15 ou 25°. Le joint d'étanchéité 4 absorbe facilement un certain cou dage. Cependant également
10 l'extrémité droite de tube 3 et le cas échéant également la bague de blocage 9 peuvent être déformées et il peut se produire un décalage de la bague de blocage sur l'extrémité droite de tube en vue d'autoriser de plus grands coudes.

Le mode de réalisation des figures 5 à 10 se différencie
15 du mode de réalisation des figures 1 à 4 en ce que les deux moitiés 18a, 18b de la bague de blocage 18 sont reliées à une extrémité 19 par des éléments de raccordement qui sont placés à l'intérieur du manchon. On supprime ainsi le second évidement 14 qui est prévu dans le mode de réalisation des figures
20 1 à 4. Il suffit de prévoir en un endroit cet évidement 14 dans la partie annulaire 5 et on ne prévoit également qu'en cet endroit une lèvre 13 dépassant extérieurement. Dans le mode de réalisation des figures 5 à 10, l'organe de jonction est constitué par une agrafe 20 qui comporte deux tourillons
25 22 reliés par un pontet 21 et qui sont insérés dans des trous 23 ménagés aux extrémités 19 des parties 18a et 18b de la bague de blocage, aussi longtemps que l'extrémité droite de tube 3 n'est pas encore engagée dans le manchon. Les extrémités 19 des deux parties 18a, 18b de la bague de bloca-
30 ge comportent sur le côté intérieur des évidements 24 qui reçoivent le pontet 21 de telle sorte que la section droite de la bague de blocage 18 ne soit pas augmentée par l'agrafe 20.

Sur la figure 11, on a représenté une variante du mode
35 de réalisation des figures 5 à 10, où le second évidement 14 est maintenu dans la partie annulaire 5. Les secondes extrémités 25 des bagues de blocage 26 comportent, comme dans le mode

de réalisation des figures 1 à 4, des lèvres dépassantes 27 qui sont cependant plus courtes de sorte qu'elles sont placées essentiellement à l'intérieur de l'évidement 14.

La liaison des deux extrémités 25 est assurée par des vis 5 engagées dans des trous 28 mais qui sont cependant serrées avant l'introduction de l'extrémité droite de tube 3 dans le manchon.

Il importe d'observer qu'au sens de la présente invention on entend par extrémité droite d'un tube la partie mâle 10 qui s'accouple avec une partie femelle correspondante.

REVENDEICATIONS

1. Raccord à emboîtement pour des tubes, éléments tubulaires ou analogues fabriqués de préférence par un procédé de coulée par centrifugation, raccord dans lequel l'extrémité droite lisse d'un des tubes ou partie analogue à assembler
5 peut être engagée dans l'extrémité à manchon de l'autre tube ou partie semblable avec interposition d'une bague d'étanchéité, l'extrémité du manchon dans lequel peut être engagée l'extrémité droite étant pourvue d'une partie annulaire dont la surface intérieure diminue de section en direction de l'em-
10 bouchure du manchon, en étant agencée avantageusement avec un profil partiellement sphérique, ladite partie annulaire formant un appui pour une bague de blocage compressible dont la surface intérieure, s'appliquant contre l'extrémité droite de tube, est pourvue de moyens d'augmentation de frottement, notamment
15 de nervures annulaires à profil en dents de scie et dont la surface extérieure est adaptée approximativement à la surface intérieure de la partie annulaire, le bord intérieur de la partie annulaire comportant un évidement, caractérisé en ce que le manchon (1) constitue d'une manière connue une
20 seule et même pièce avec la partie annulaire (5), en ce que la bague de blocage (9, 18, 26) est divisée sur sa périphérie en au moins deux parties (9a, 9b, 18a, 18b), en ce que les extrémités adjacentes des parties de la bague de blocage peuvent être assemblées l'une avec l'autre et en ce
25 qu'au moins deux extrémités mutuellement adjacentes des parties de la bague de blocage comportent des lèvres rigides à la torsion (13, 27) faisant saillie latéralement et qui dépassent de l'embouchure au travers de l'évidement (14) du bord intérieur de la partie annulaire (5), les parties dépassantes (15) desdites lèvres (13, 27) pouvant être assemblées
30 l'une avec l'autre à l'extérieur de l'embouchure du manchon (1).

2. Raccord à emboîtement selon la revendication 1, caractérisé en ce que les parties dépassantes (15) des
35 lèvres (13, 27) comportent d'une manière connue des trous (16, 28) de réception d'une vis de serrage (17).

3. Raccord à emboîtement selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'une extrémité (19) d'une des parties (18a) de la bague de blocage peut être reliée à une extrémité (19) de l'autre partie (18b) de la bague de blocage à l'aide d'un organe de jonction, par exemple une agrafe (20) disposée à l'intérieur du manchon (1).

4. Raccord à emboîtement selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'agrafe (20) est constituée par deux tourillons (22) reliés par un pontet (21) et qui peuvent être engagés chacun dans un trou (23) ménagé à une extrémité (19) des parties (18a, 18b) de la bague de blocage, lesdites parties de la bague de blocage comportant, dans la zone des trous (23) et sur leur côté intérieur, un évidement (24) de réception du pontet (21).

5. Raccord à emboîtement selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les parties (9a, 9b) de la bague de blocage comportent, à leurs deux extrémités, des lèvres (13) faisant saillie latéralement, qui dépassent du manchon (1) au travers d'évidements (14) ménagés en différents endroits du bord intérieur de la partie annulaire (5) et qui peuvent être reliées l'une avec l'autre, et en ce que, dans le cas d'une division de la bague de blocage (9) en deux parties, les évidements (14) sont ménagés dans deux endroits opposés du bord intérieur de la partie annulaire (5).

6. Procédé de montage d'un raccord à emboîtement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'on met en place d'abord les parties de la bague de blocage dans le manchon en arrière de la partie annulaire, puis on met en place ces parties annulaires de l'extérieur sur le manchon, par exemple par enfoncement de coins, puis on engage l'extrémité droite de tube dans le manchon et ensuite on assemble l'une avec l'autre les parties, dépassant de l'embouchure de manchon, des lèvres prévues sur les parties de la bague de blocage.

FIG. 1

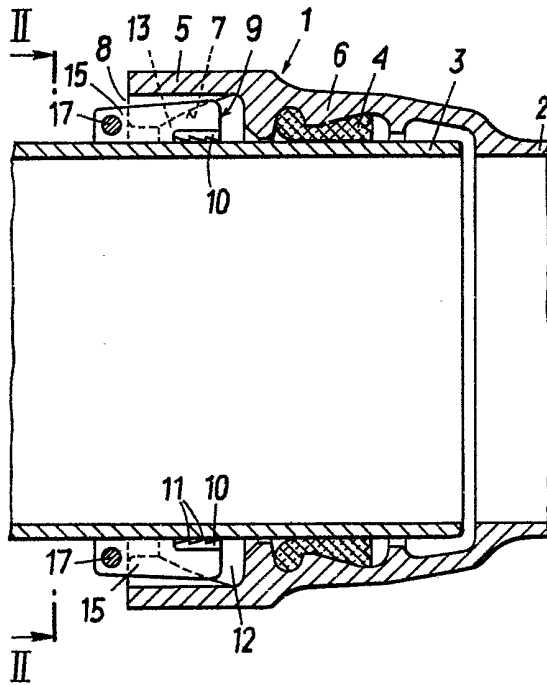


FIG. 2

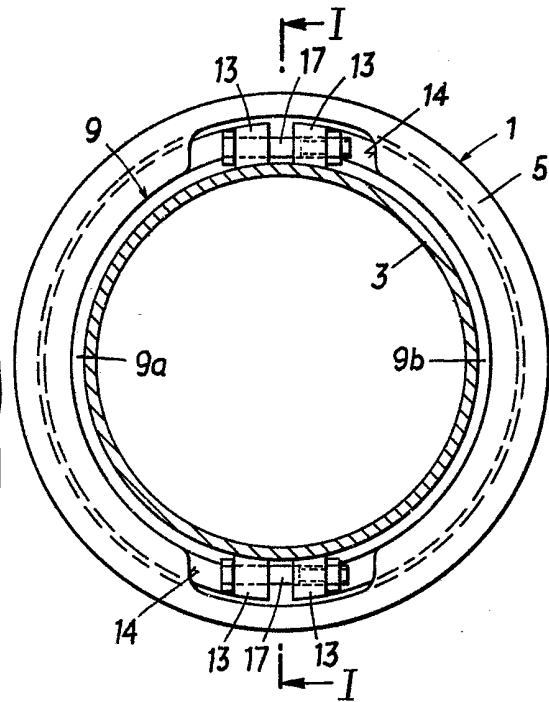


FIG. 4

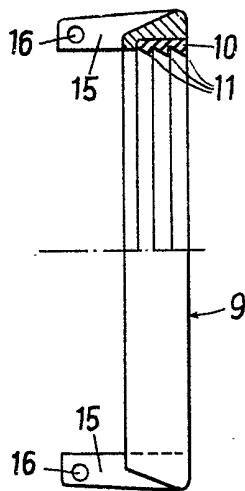


FIG. 3

