

A3

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'UTILITÉ**

(21)

N° 82 09335

(54) Procédé et dispositif de jonction d'un tube métallique flexible sur un embout.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). F 16 L 13/00.

(22) Date de dépôt..... 28 mai 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 48 du 2-12-1983.

(71) Déposant : Société anonyme dite : FENWICK-FLEX. — FR.

(72) Invention de : Jean Vuillemin et Olivier Passebon.

(73) Titulaire :

(74) Mandataire : Bureau D. A. Casalonga, office Josse et Petit,
8, av. Percier, 75008 Paris.

Procédé et dispositif de jonction d'un tube métallique flexible sur un embout.

5 L'invention concerne le problème de la jonction étanche d'un tube métallique flexible avec un embout de raccordement.

Ce problème intéresse des domaines techniques divers, tels que l'automobile (tubulures d'échappement) ou le Génie Nucléaire.

10 Selon les cas, le tube métallique est constitué par un tuyau hélicoïdal à spires agrafées ou soudées, ou un soufflet de révolution à circonvolutions refoulées, et l'embout est une simple virole de raccordement, de forme plus ou moins élaborée.

15 Pour réaliser cette jonction il est connu d'utiliser un procédé de brasage, à la main ou automatique, mais la minceur du tuyau ainsi que sa flexibilité et son élasticité longitudinale rendent cette opération très délicate et très imprécise, ce qui conduit par conséquent à des résultats variables et incertains du point de vue positionnement géométrique comme du point de vue de la résistance mécanique et également de
20 l'étanchéité.

Le but de l'invention est d'éliminer les inconvénients précédents en fournissant un procédé répétitif utilisant peu de main-d'oeuvre et donnant des résultats constants de positionnement, de résistance et d'étanchéité, et même de présentation.
25

Le procédé selon l'invention consiste à emmancher l'embout dans une rondelle concave ou conique de faible largeur qui vient constituer une collerette à une position très précise sur cet embout, puis à placer l'embout avec son axe vertical de manière que la rondelle constitue une collerette évasée
30 vers le haut et à déposer dans cette collerette un anneau de brasure, à enfiler par dessus cet anneau l'extrémité inférieure du tuyau métallique à raccorder, puis à chauffer le tout à la température de fusion de la brasure en exerçant une poussée axiale sur le tuyau, poussée qui peut être réalisée
35 simplement par le poids de l'organe ou son élasticité, de

manière que l'extrémité inférieure du tube vienne pratiquement buter sur la surface intérieure de la rondelle, au fur et à mesure que la brasure fond en étant retenue par la conicité ou la concavité de cette rondelle et par effet de capillarité.

5 D'autres particularités de l'invention apparaîtront dans la description qui va suivre d'un mode de réalisation pris comme exemple et représenté sur le dessin annexé, sur lequel :

la fig. 1 représente une coupe axiale de l'ensemble des pièces avant chauffage; et

10 la fig. 2 une coupe correspondante après chauffage.

On voit sur les figures l'embout métallique 1 qui peut être constitué par une simple virole à paroi relativement mince. Conformément à l'invention, cette virole est emmanchée dans une rondelle concave ou tronconique 2 jusqu'à une position précise. Cet emmanchement est facilité par la conicité de la rondelle et éventuellement, comme dans l'exemple représenté, par un décrochement 3 de l'extrémité de la virole 4 de diamètre plus réduit qui sert au raccordement ultérieur.

Le tuyau métallique 5, à paroi généralement très mince, peut être comme exposé ci-dessus un tuyau à spires hélicoïdales agrafées ou soudées, ou un soufflet de révolution à circonvolutions refoulées. Son extrémité inférieure est simplement enfilée sur l'extrémité supérieure de la virole 1, après avoir enfilé au préalable sur celle-ci un anneau 6 d'une composition de brasure, de préférence recouvert par un flux de brasage selon une technique connue.

Il suffit alors de chauffer l'ensemble dans un four, dans une flamme ou par un dispositif à induction à haute fréquence pour produire la fusion de la brasure 6 et de son flux, en provoquant en même temps la pénétration progressive de l'extrémité inférieure du tuyau 5 dans l'anneau de brasure 6 au fur et à mesure de la fusion de ce dernier. Pour cela on peut utiliser simplement la pesanteur agissant sur le tuyau 5, ou l'élasticité longitudinale de ce tuyau. L'extrémité inférieure du tuyau 5 peut ainsi arriver jusqu'à buter sur la surface intérieure de la rondelle 2. En même temps l'anneau de brasure fond progressivement et constitue un bain qui est retenu en

partie par la concavité de la rondelle 2 et en partie par capillarité en pénétrant dans les spires du tuyau comme il apparaît clairement sur la fig. 2.

5 L'extrémité inférieure du tuyau est ainsi véritablement noyée dans un bain de brasure, ce qui garantit la résistance de l'ancrage et l'étanchéité, et en même temps un positionnement géométrique parfaitement régulier ainsi qu'un aspect de haute finition grâce à la rondelle 2 qui recouvre l'assemblage.

10 L'invention s'applique naturellement à toute section de tuyau ronde ou autre, à condition naturellement que l'embout 1 ait une section correspondante, le tuyau 5 pouvant éventuellement être conique. De même, la qualité de brasure 6 est choisie à volonté à haut point de fusion ou à bas point de fusion, et naturellement l'extrémité 4 de l'embout 1 peut
15 comporter tous les moyens usuels de raccordement, par exemple des fentes longitudinales pour un montage par collier, ou une bride de jonction.

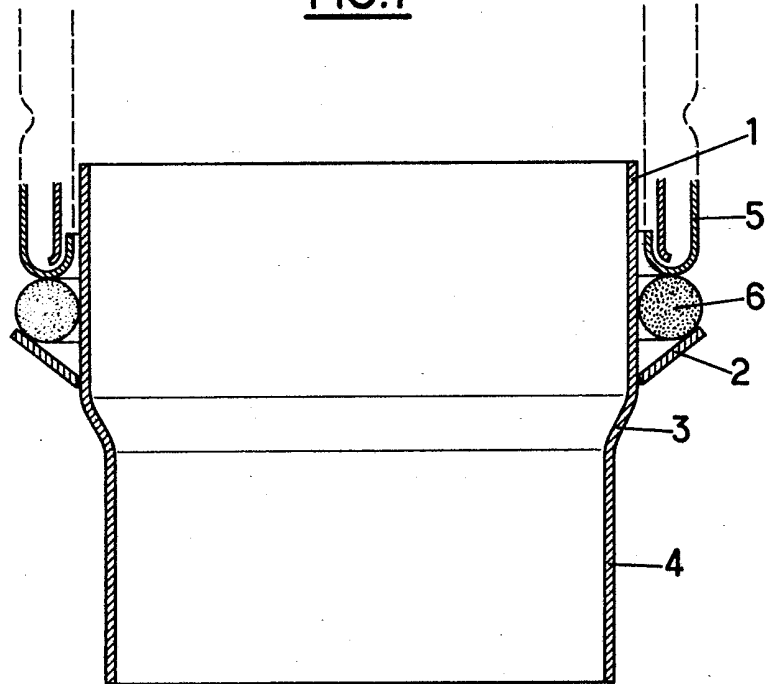
REVENDICATIONS

1. Procédé de jonction d'un tuyau métallique mince (5) sur un embout de raccordement (1) utilisant un anneau de brasure (6) disposé entre les deux pièces et porté au point de fusion,
5 caractérisé par le fait que l'on emmanche l'embout (1) dans une rondelle concave ou conique (2) évasée en direction du tuyau (5), que l'on enfile ensuite successivement sur cet embout (1) l'anneau de brasure (6), avec éventuellement son flux de brasure, et l'extrémité du tuyau (5), puis que l'on
10 soumet l'ensemble, positionné avec son axe vertical, à un chauffage convenant au type de brasure utilisé tout en exerçant une poussée axiale sur le tuyau, par pesanteur ou élasticité, pour rapprocher l'extrémité inférieure du tuyau (5) de la surface intérieure de la rondelle conique (2) dont la
15 concavité est tournée vers le haut.

2. Tuyau flexible muni d'au moins un embout d'extrémité résultant de la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le cordon de brasure (6)
20 est en grande partie masqué par la rondelle concave ou conique (2).

3. Tuyau selon la revendication 2, caractérisé par le fait que son embout comporte une extrémité libre (4) de diamètre plus réduit précédant un décrochement (3) destiné à
25 faciliter l'emmanchement de la rondelle concave ou conique (2).

1/1

FIG.1FIG.2