

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 499 174

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 02232

(54) Procédé d'assemblage en T de tubes et assemblage de tubes en T.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). F 16 B 7/18.

(22) Date de dépôt..... 5 février 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 31 du 6-8-1982.

(71) Déposant : ETABLISSEMENTS CORNILLEAU, résidant en France.

(72) Invention de : Pierre Cornilleau.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Boettcher,
23, rue La Boétie, 75008 Paris.

L'invention concerne un procédé d'assemblage en T de deux tubes, respectivement un premier tube, au corps duquel on assemble, par une extrémité, un deuxième tube, ainsi qu'un assemblage de tubes en T.

5 La pratique la plus courante pour réaliser un tel assemblage est de souder ou braser les tubes ensemble. Mais ces procédés mettent en oeuvre des températures élevées, si bien qu'on est contraint de soumettre ensuite l'assemblage à un traitement de finition pour donner la protection ou l'aspect désiré à l'ensemble fini. Ces procédés ne permettent donc pas d'assembler des tubes prétraités, tels que prépeints, prélaqués ou ayant reçu d'autres traitements de surface. Le coût du traitement de finition s'en trouve donc considérablement relevé.

10 15 Le but de l'invention est de proposer un nouveau procédé et un nouvel assemblage de tubes en T qui permette d'utiliser des tubes ayant reçu, à l'état de tubes, un traitement de finition et d'éviter toute dégradation de ce traitement au cours de l'assemblage. La possibilité ainsi offerte d'utiliser directement des tubes finis sera de nature à réduire considérablement les prix de revient, la finition sur les tubes étant évidemment infiniment moins coûteuse que la finition sur tubes assemblés. Un autre but de l'invention est d'éviter des modifications de structure interne des matériaux dont sont constitués les tubes. Un autre but de l'invention est de faciliter, si besoin est, le démontage des tubes assemblés, par exemple pour l'expédition de structures de tubes, ou par suite d'endommagement de l'un des tubes. Un autre but, encore, de l'invention est de réaliser un assemblage sûr entre deux tubes en matériau difficilement soudable ou coûteux à souder comme l'inox.

20 25 30 35 Ces buts sont atteints, selon l'invention, par un procédé du type décrit au début, grâce au fait qu'on fait subir à l'extrémité considérée du deuxième tube un aplatissement limité à une portion médiane laissant

subsister de chaque côté une ouverture quasi-tubulaire, on pratique dans la paroi du premier tube une mortaise et, vis-à-vis de la mortaise, deux trous alignés selon une génératrice du tube et écartés mutuellement en cor-
 5 respondance avec l'écartement entre les deux ouvertures subsistant à l'extrémité partiellement aplatie du deuxième tube et, après introduction de l'extrémité du deuxième tube dans la mortaise pratiquée dans la paroi du pre-
 mier, on assemble les tubes par introduction de moyens
 10 de liaison dans les trous et les ouvertures mis en coinci-
 dence d'alignement.

On voit que de cette façon les tubes ne subissent pas d'autres traitements que des perçages et un aplatissement partiel et que ces traitements, non
 15 thermiques, n'apportent aucune dégradation ni à la structure de la matière des tubes, ni à leurs revêtements.

Il est conforme à l'invention que les moyens de liaison soient des vis pénétrant dans des tarau-
 dages convenables usinés dans les ouvertures subsistant
 20 à l'extrémité partiellement aplatie du deuxième tube ou bien soient des vis autotaraudeuses pénétrant dans les ouvertures en question.

Selon un mode avantageux de réalisati-
 25 on, l'aplatissement de la portion médiane de l'extrémi-
 té du deuxième tube s'étend sur une zone de longueur voi-
 sine mais inférieure au diamètre interne du premier tube.

Selon un mode de réalisation préféré,
 la mortaise présente une section oblongue en sensible coin-
 cidence de forme ajustée serrée avec une section transver-
 30 sale convenable du deuxième tube dans sa zone de transi-
 tion en épanouissement en arrière de la zone partielle-
 ment aplatie et ladite section transversale convenable
 est prévue au droit de la mortaise tandis que l'extrémité
 partiellement aplatie du deuxième tube vient en butée sur
 35 la paroi interne du premier.

Il est avantageux que la mortaise pratiquée dans la paroi du premier tube soit pratiquée

par matriçage, de même que les deux trous, ceux-ci avantageusement avec un léger poinçonnement créant une cuvette pour le logement des têtes de vis.

Les buts de l'invention sont atteints
 5 par un assemblage en T constitué par un tube à extrémité au moins partiellement aplatie pénétrant dans une mortaise oblongue pratiquée longitudinalement dans la paroi d'un autre tube à l'intérieur duquel l'extrémité du tube pénétrant est fixée à froid en au moins deux points écartés
 10 sur une génératrice vis-à-vis de la mortaise. Dans cette définition on entend pas "à froid" tout procédé, notamment mécanique, par exemple à vis, permettant d'obtenir un assemblage de liaison sans moyen thermique pouvant modifier la structure ou l'état de surface des tubes. Bien que
 15 les vis soient le moyen le plus simple, le plus rigide et le plus facilement démontable, on ne sortirait pas du cadre de l'invention en les remplaçant par tout moyen de liaison équivalent comme immobilisant en place les deux tubes préparés comme il a été dit et introduits l'un dans
 20 l'autre.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description, qui sera donnée ci-après uniquement à titre d'exemple, d'un mode de réalisation de l'invention. On se reportera à cet effet aux figures annexées, dans lesquelles :

- les figures 1 et 2 sont des vues perspectives de tubes conformés pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention,
- la figure 3 est une vue en coupe de
 30 l'assemblage conforme à l'invention des deux tubes des figures 1 et 2.

La figure 1 représente un tube 2 qui a été dit précédemment deuxième tube ou tube pénétrant dont on a représenté la section S_2 . On a fait subir à ce
 35 tube, du côté d'une de ses extrémités 21, un aplatissement médian 22 au moyen d'une presse jusqu'à ce que les deux parois se touchent au droit de l'outil de la presse dont

la surface d'action laisse subsister, de part et d'autre, deux bourrelets 23 avec des ouvertures quasi-tubulaires 24. Ces deux ouvertures tubulaires 24 sont ensuite taraudées.

5 Par ailleurs on a découpé dans la paroi d'un tube 1, de section S_1 , une mortaise oblongue longitudinale 11 et sur la paroi vis-à-vis de la mortaise, deux trous 12 alignés parallélement à la mortaise 11 selon une génératrice 15 du tube 1 et écartés de la même distance l
10 que les ouvertures taraudées 24.

Pour l'adaptation l'un sur l'autre des deux tubes, l'aplatissement médian a une longueur a inférieure au diamètre interne D_1 du tube 1, de sorte que, dans la zone de transition en épanouissement en arrière de la
15 zone partiellement aplatie, le tube 2 présente une section transversale S_3 dont le contour externe oblong soit en coïncidence de forme avec le pourtour de la mortaise 11, ladite section S_3 étant à une distance b de l'extrémité 21 telle qu'elle se situe au droit de la mortaise 11 lorsque
20 le tube 2 y est introduit en butée contre la paroi interne opposée portant les trous 12, comme représenté à la figure 3, où les deux tubes sont assemblés grâce à des vis 13 traversant les trous 12 et vissées dans les ouvertures taraudées 24.

25 La préparation du tube 1 est très facile. La mortaise peut être pratiquée par estampage sur mandrin pour éviter l'enfoncement de la paroi du tube. Les trous peuvent être pratiqués, également à la presse, avec un léger poinçonnage créant des cuvettes 14 pour les têtes
30 des vis 13.

On voit que, grâce à l'invention on obtient un assemblage purement mécanique, non destructif des propriétés du matériau et de ses surfaces, d'une très grande rigidité, excluant tout jeu d'articulation si on
35 prend soin d'ajuster serré le tube dans la mortaise, le serrage par vis assurant alors un coincement et n'excluant

pas la possibilité de démontage.

- L'invention a été décrite avec tarau-
dage des ouvertures 24. Bien entendu, on pourrait aussi
bien, selon les matériaux utilisés, se servir de vis
5 autotaraudeuses ou même de chevilles autoserrables par
enfoncement, par expansion ou par collage, ou de tout au-
tre moyen immobilisant en au moins deux points écartés
sur une génératrice du tube 1 l'extrémité aplatie du tube
2 pénétrant par la mortaise 11.
10 L'invention s'appliquera à la construc-
tion de meubles, de piétements, d'étagères et d'une façon
générale à toutes structures tubulaires dans lesquelles
on veut éviter d'avoir à souder et/ou dans lesquelles on
veut utiliser des tubes ayant reçu leur finition à l'état
15 de demi-produits.

REVENDICATIONS

1) Procédé d'assemblage en T de deux tubes, respectivement un premier tube au corps duquel on assemble, par une extrémité, un deuxième tube, caractérisé en ce qu'on fait subir à ladite extrémité (21) du deuxième tube (2) un aplatissement (22) limité à une portion médiane laissant subsister de chaque côté une ouverture quasi-tubulaire (24), on pratique dans la paroi du premier tube (1) une mortaise (11) et, vis-à-vis de la mortaise, deux trous (12) alignés selon une génératrice (15) du tube (1) et écartés mutuellement en correspondance avec l'écartement (1) entre les deux ouvertures (24) subsistant à l'extrémité (21) partiellement aplatie du deuxième tube (1) et, après introduction de l'extrémité du deuxième tube (2) dans la mortaise (11) pratiquée dans la paroi du premier (1), on assemble les tubes (1, 2) par introduction de moyens de liaison dans les trous (12) et les ouvertures (24) mis en coïncidence d'alignement.

2) Procédé d'assemblage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de liaison sont des vis (13).

3) Procédé d'assemblage selon la revendication 2, caractérisé en ce que les ouvertures (24) subsistant à l'extrémité partiellement aplatie du deuxième tube (2) sont taraudées.

4) Procédé d'assemblage selon la revendication 2, caractérisé en ce que les vis d'assemblage (13) sont autotaraudeuses.

5) Procédé d'assemblage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'aplatissement (22) de la portion médiane de l'extrémité (21) du deuxième tube (2) s'étend sur une zone de longueur (a) voisine mais inférieure au diamètre interne (D_1) du premier tube (1).

6) Procédé selon la revendication 1,

caractérisé en ce que la mortaise (11) présente une section oblongue en sensible coïncidence de forme ajustée serrée avec une section transversale convenable (S_3) du deuxième tube (2) dans sa zone de transition en épanouissement en arrière de la zone (22) partiellement aplatie et ladite section transversale convenable (S_3) est prévue au droit de la mortaise (11) tandis que l'extrémité (21) partiellement aplatie du deuxième tube (2) vient en butée sur la paroi interne du premier (1).

10 7) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la mortaise (11) pratiquée dans la paroi du premier tube (1) est pratiquée par matriçage.

15 8) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux trous (12) pratiqués dans la paroi du premier tube (1) vis-à-vis de la mortaise (11) sont pratiqués par matriçage.

9) Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que les deux trous (12) sont pratiqués par matriçage avec un léger poinçonnement.

20 10) Assemblage de tubes en T caractérisé en ce qu'il est constitué par un tube (2) à extrémité (21) aplatie au moins dans la zone médiane (22) et pénétrant ajustée dans une mortaise oblongue (11) pratiquée longitudinalement dans la paroi d'un autre tube (1) à l'intérieur duquel l'extrémité (21) du tube pénétrant (2) est fixée à froid en au moins deux points écartés (12) sur une génératrice (15) vis-à-vis de la mortaise (11).

Pl. 1/1

Fig. 2

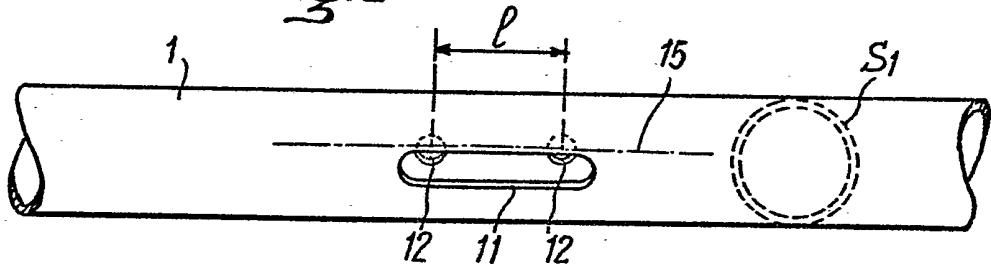


Fig. 1

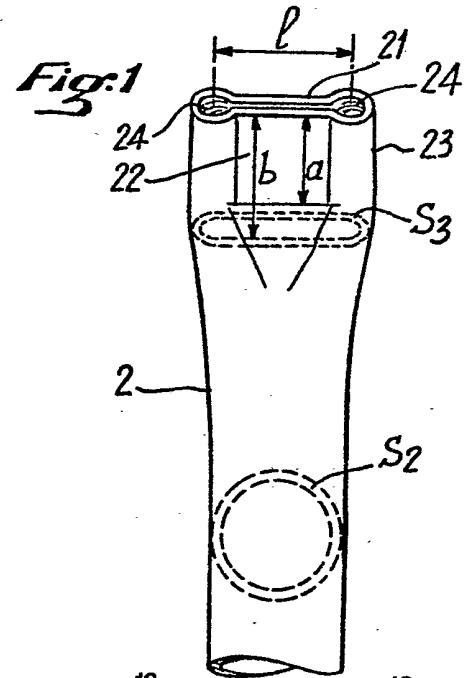


Fig. 3

