

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**0 029 380**  
**A1**

(12)

# DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 80401568.3

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: B 21 D 17/04, B 21 D 17/00

(22) Date de dépôt: 03.11.80

(30) Priorité: 15.11.79 FR 7928184

(71) Demandeur: S.T. DUPONT Société anonyme dite:, Tour  
Maine-Montparnasse 33, avenue du Maine,  
F-75755 Paris Cédex 15 (FR)

(43) Date de publication de la demande: 27.05.81  
Bulletin 81/21

(72) Inventeur: Masset, Bernard, Le Bout du Lac Doussard,  
F-74210 Faverges (FR)  
Inventeur: Fontaine, Paul, 396, Route de Favergette,  
F-74210 Faverges (FR)

(84) Etats contractants désignés: AT CH DE GB LI NL

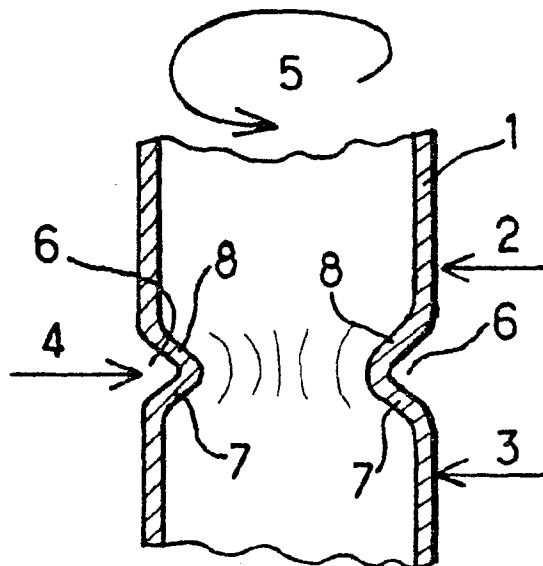
(74) Mandataire: Jolly, Jean-Pierre et al, Cabinet  
BROT 83, rue d'Amsterdam, F-75008 Paris (FR)

(54) Procédé de formation d'une collerette sur la paroi d'un tube et tube comportant une collerette réalisée selon ce procédé.

(57) Pour former une collerette sur la paroi d'un tube métallique (1), on commence par déformer ce tube, de façon à former à sa périphérie une gorge circulaire (6).

Ensuite, on comprime axialement le tube (1) de façon à amener en contact les deux flancs adjacents (7, 8) de la gorge (6).

Les collerettes ainsi réalisées sur la paroi intérieure ou externe du tube peuvent servir de butées franches.



EP 0 029 380 A1

Procédé de formation d'une collerette sur la paroi  
d'un tube métallique.

La présente invention concerne un procédé de formation d'une collerette, pouvant servir de butée sur la paroi interne ou externe d'un tube métallique, et en particulier d'un tube de faible épaisseur.

Habituellement, pour réaliser une butée sur un tube on procède par enlèvement de métal, par exemple en réalisant un chambrage. Cependant, cette solution n'est guère utilisable que dans le cas de tubes possédant une épaisseur suffisante.

Dans le cas de tubes de faible épaisseur, on préfère souvent, pour éviter d'affaiblir le produit, utiliser des moyens évitant de faire appel à un enlèvement de matière et faisant plutôt intervenir des techniques de déformation, telles que par exemple le moletage.

Dans les procédés de ce type, on fait fluer le matériau de façon à former une gorge circulaire sur une face et, par conséquent, un renflement annulaire formant butée sur l'autre face. Les flancs des butées ainsi réalisées sont inclinés par rapport à la section droite du tube, ce qui est incompatible avec des applications nécessitant des butées franches.

La présente invention vise à remédier à cet inconvénient en permettant d'obtenir des collerettes constituant des butées franches sur les tubes, par simple déformation du métal.

Elle a pour objet un procédé de formation d'une collerette sur la paroi d'un tube, de préférence de faible épaisseur, ce procédé étant caractérisé en ce que, dans une première phase, on procède à la déformation du tube de façon à former, à la périphérie du tube et sur la face opposée à celle où l'on désire obtenir la collerette, une gorge circulaire limitée par deux flancs adjacents, et en ce que, dans une seconde phase, on comprime axialement le tube, jusqu'à amener en contact les deux flancs adjacents formés au cours de la première phase.

Ce procédé présente l'avantage de fournir des collerettes

dont les plans sont sensiblement perpendiculaires à la paroi du tube. Elles constituent ainsi des butées franches, susceptibles de constituer un moyen de blocage indéformable.

Un autre avantage de l'invention, d'ordre décoratif, réside dans le fait que dans le cas d'une butée intérieure, la gorge extérieure usuelle, qui attirait le regard, est remplacée par une simple ligne circulaire.

Des modes de mise en oeuvre de l'invention seront décrits ci-après, à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

La figure 1 est une coupe axiale d'un tube représenté à la fin de la première phase du procédé suivant l'invention, dans son application à la formation d'une butée interne ;

La figure 2 est une coupe axiale du tube de la figure 1 représenté à la fin de la seconde phase du procédé ;

La figure 3 est une vue en perspective du tube montré à la figure 2 ;

Les figures 4, 5 et 6 sont des vues analogues aux figures 1, 2 et 3 dans le cas de l'application du procédé selon l'invention à la formation d'une butée interne,

La figure 7 est une coupe axiale partielle d'une variante de réalisation.

Comme indiqué ci-dessus, dans une première phase du procédé faisant l'objet de l'invention, on forme sur un tube une gorge annulaire.

Pour ce faire, et de façon connue, le tube étant maintenu par des galets figurés par les flèches 2 et 3, on applique sur celui-ci une molette figurée par la flèche 4, tandis qu'on lui imprime un mouvement de rotation figuré par la flèche 5. Sous l'action conjuguée de l'effort radial et du mouvement de rotation, le métal flue et une gorge circulaire 6 limitée par les flancs 7 et 8, se forme.

Dans une seconde phase, on applique au tube un effort de compression axial, figuré par les flèches 9 et 10. Cet effort doit être suffisant pour amener en contact les deux flancs 7 et 8 de la gorge 6. Ainsi, la collerette 11 formée par les flancs 7 et 8 est sensiblement située dans une section droite du tube et, de ce fait, constitue une butée franche et indéformable.

Les figures 4, 5 et 6 représentent une variante de mise en oeuvre de l'invention dans laquelle la collerette est formée non pas à l'intérieur du tube, mais à l'extérieur de ce dernier.

5 Sur ces figures, les organes déjà décrits conservent les mêmes références affectées de l'indice'.

Une mise en oeuvre intéressante du procédé suivant l'invention, consiste au cours de la première phase de déformation et comme montré à la figure 7, à repousser le fond  
10 15 de la gorge circulaire 17 jusqu'à ce qu'elle se trouve dans l'alignement de la paroi 19 (alignement figuré par la ligne I I) sur laquelle sera formée la collerette.

On supprime ainsi toute zone de matière reliant directement, en droite ligne, la partie 23 à la partie 25 du  
15 tube. De ce fait on supprime une zone de résistance s'opposant directement à l'effort de compression axial exercé sur le tube au cours de la seconde phase et on rend plus aisée la formation de la collerette.

Il est bien évident que, sans sortir du cadre de l'in-  
20 vention, on pourrait adapter ce procédé à des cas d'espèces, par exemple en réalisant la gorge circulaire par un procédé autre qu'un moletage.

On notera que, du fait que le procédé conforme à l'in-  
vention ne fait pas appel à un enlèvement de matière il est  
25 possible de réduire considérablement l'épaisseur des tubes auxquels il est appliqué, en réalisant ainsi une économie appréciable, pouvant atteindre 50 %, du matériau constitutif dudit tube.

REVENDICATIONS

1.- Procédé de formation d'une collerette (11, 11') sur la paroi d'un tube métallique (1, 1'), de préférence de faible épaisseur, ce procédé étant caractérisé en ce que, dans une  
5 première phase, on procède à la déformation du tube (1, 1') de façon à former, à la périphérie du tube et sur la face opposée à celle où l'on désire obtenir la collerette, une gorge circulaire (6, 6', 17) limitée par deux flancs adjacents (7, 8), et en ce que, dans une seconde phase, on comprime axia-  
10 lement le tube (1, 1') jusqu'à amener en contact les deux flancs adjacents (7, 8) formés au cours de la première phase.

2.- Procédé de formation d'une collerette sur un tube suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la déformation du tube réalisée au cours de la première phase est  
15 telle que le fond (15) de la susdite gorge (17) atteigne au moins l'alignement de la paroi (19) sur laquelle est formée la collerette.

3.- Procédé de formation d'une collerette suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la première  
20 phase comprend une opération de moletage.

4.- Tube comportant sur l'une de ses faces une collerette (11, 11', 17) réalisée par un procédé selon l'une des revendications 1 à 3.

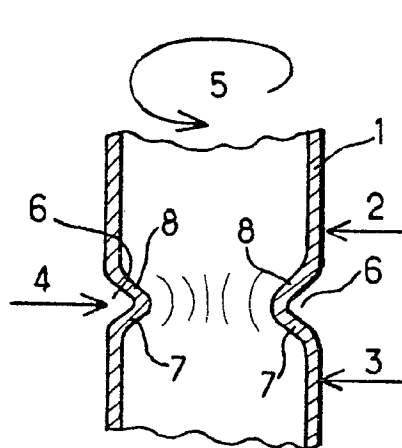


Fig. 1

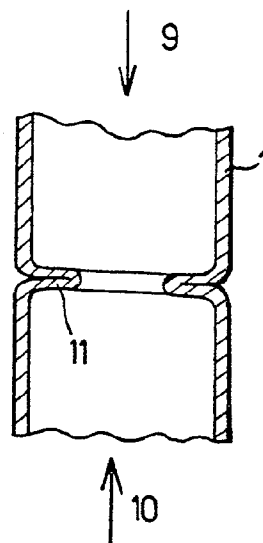


Fig. 2

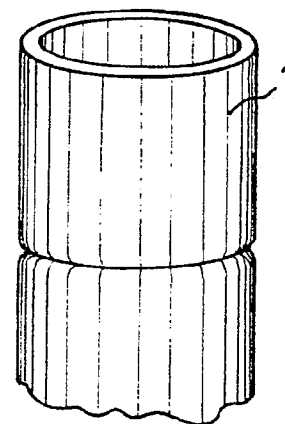


Fig. 3

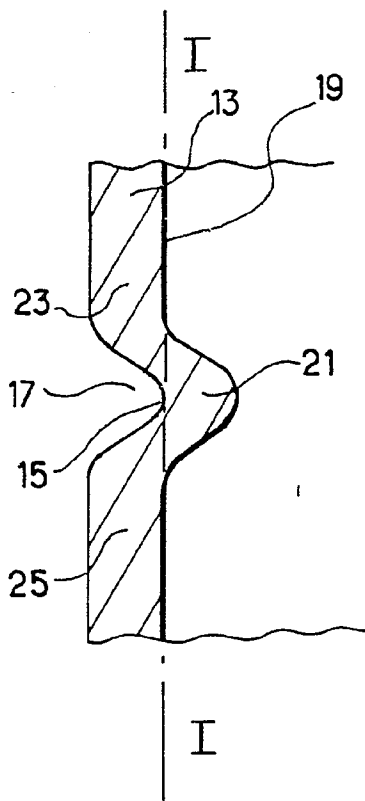


Fig. 7

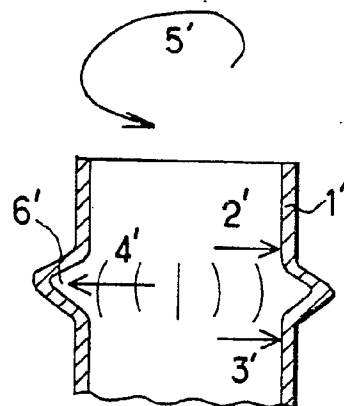


Fig. 4

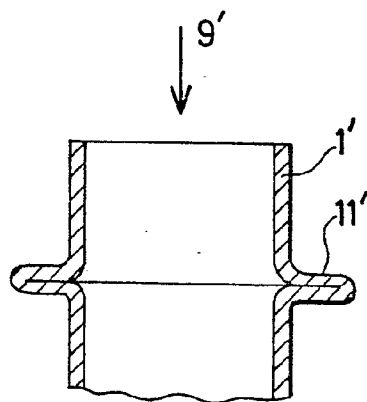


Fig. 5

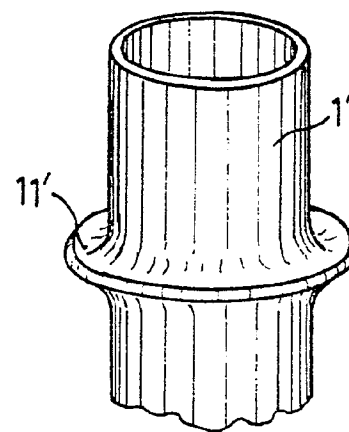


Fig. 6



Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
0029380  
EP 80 40 1568

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendica- tion concernée	
X	DE - C - 644 191 (KOHL & SOHN) * En entier *	1-4	B 21 D 17/04 17/00
	--		
	FR - A - 1 051 547 (TERROT) * Page 4, résumé; figures 1-4 *	1,4	
	--		
A	US - A - 2 147 032 (HAURY)	3	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)  B 21 D
A	US - A - 2 085 710 (TORNBLOM)	2,3	
A	US - A - 2 024 803 (NELSON)	2,3	
A	US - A - 3 031 904 (MAZUR)	2,3	
A	US - A - 4 114 414 (GOODMAN)	2,3	
A	GB - A - 104 186 (MANNESMANN- ROHREN)	1	
A	GB - A - 515 745 (HASLAM)	1	
A	FR - A - 402 947 (MATERIEL D'USI- NES A GAZ)	1	
	----		
<input checked="" type="checkbox"/> Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons  &: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
La Haye	19-12-1980	PEETERS L	