

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 541 604**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **83 03375**

⑤1 Int Cl³ : B 21 D 51/16; F 16 C 7/02.

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 25 février 1983.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 35 du 31 août 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *SKF COMPAGNIE D'APPLICATIONS
MECANIQUES — ADR, société en nom collectif. — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : Didier Chobert.

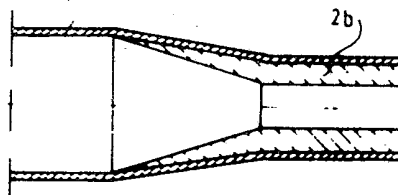
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Claude Boivin.

⑤4 Procédé de fabrication de bielles à extrémités rétreintes et bielles obtenues par ce procédé.

⑤7 La présente invention a pour objet un procédé de fabri-
cation de bielles tubulaires à extrémités rétreintes. Selon ce
procédé on assemble une pièce d'extrémité 2b à l'une des
extrémités du tube 1 constituant le corps de la bielle et on
rétreint ensuite ensemble ladite extrémité du tube et la pièce à
laquelle elle est assemblée.

L'invention a également pour objet les bielles obtenues par
ce procédé.



FR 2 541 604 - A1

Procédé de fabrication de bielles à extrémités rétreintes et bielles obtenues par ce procédé.

Les bielles tubulaires à extrémités rétreintes ont de nombreuses applications tant en mécanique qu'en aéronautique; elles peuvent être utilisées, par exemple, comme bielles de commande de vol, comme tirants de support de plancher ou d'attache d'aile.

5 L'extrémité rétreinte ayant un diamètre plus faible que le tube, on est obligé de lui donner une épaisseur nettement supérieure à celle nécessaire pour le tube, lorsque la bielle doit résister à des efforts élevés. A cet effet, jusqu'à présent, on utilise des tubes épais qu'on amincit, sauf à ses extrémités, par
10 exemple par tournage ou mandrinage. Ce procédé est très coûteux, à cause d'une part de la qualité de matière qu'il nécessite et d'autre part de l'usinage.

La présente invention a pour objet un procédé de fabrication de bielles tubulaires à extrémités rétreintes qui permet de par-
15 tir directement d'un tube ayant l'épaisseur nécessaire.

Ce procédé est caractérisé en ce qu'on assemble une pièce d'extrémité à l'une des extrémités du tube constituant le corps de la bielle et en ce qu'on rétreint ensuite ensemble ladite extrémité du tube et la pièce à laquelle elle est assemblée.

20 Les épaisseurs du tube et de la pièce d'extrémité étant indépendantes, on peut donner à chacun de ces éléments l'épaisseur qui leur est nécessaire.

La pièce d'extrémité peut être assemblée de manière quelconque au tube. Dans le cas où elle est assemblée par vissage et que
25 la bielle travaille en fatigue, il y a avantage à prévoir une surépaisseur à l'extrémité du tube et à former dans cette surépaisseur le filetage ou le taraudage du tube.

On a décrit ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, divers modes de réalisation de la bielle selon l'invention avec référence au dessin dans lequel :

30

La Figure 1 est une vue en coupe longitudinale du tube constituant le corps de la bielle;

Les Figures 2a et 2b montrent deux formes de réalisation de la pièce d'extrémité;

35 Les Figures 3a et 3b montrent le tube respectivement assemblé à la pièce d'extrémité de la Figure 2a et à celle de la Figure 2b;

Les Figures 4a et 4b sont des vues semblables aux Figures 3a et 3b après rétreint;

Les Figures 5a et 5b montrent deux autres formes pour l'extrémité du tube;

5 La Figure 6 montre après rétreint la bielle réalisée à partir du tube de la Figure 5b.

Pour réaliser une bielle selon l'invention, on découpe à longueur voulue le tube 1 qui constituera le corps de la bielle et on usine une pièce d'extrémité qui peut, par exemple, comporter un
10 décrochement extérieur à sa périphérie comme la pièce 2a à la Figure 2a ou bien être extérieurement cylindrique comme la pièce 2b de la Figure 2b.

Puis on assemble le tube 1 sur la pièce d'extrémité par exemple par vissage, soudage ou dudgeonnage (Figure 3a ou 3b).

15 Enfin, on rétreint, par exemple par martelage, l'extrémité du tube et la pièce sur lequel elle est montée (Figure 4a ou 4b).

Dans le cas d'une bielle travaillant en fatigue et lorsque la pièce d'extrémité est assemblée au tube par vissage, le départ du filetage se trouve dans une zone dont l'épaisseur est fortement
20 diminuée. De ce fait, cette zone risque de devenir une zone de concentration d'effort dans laquelle une rupture peut se produire.

Pour éviter ce défaut, on peut renforcer le tube à son extrémité, par usinage ou par déformation, de façon qu'il présente une surépaisseur extérieure 3a, comme le tube la de la Figure 5a, ou
25 une surépaisseur intérieure 3b (tube lb de la Figure 5b), et former le filetage dans cette surépaisseur. La Figure 6 montre l'ensemble après rétreint. On notera à ce sujet que la surépaisseur nécessaire a une valeur réduite de l'ordre de 2mm; sa réalisation est aisée et ne nécessite qu'une seule passe, alors qu'il faudrait
30 procéder à au moins sept ou huit passes si l'on désirait former l'extrémité rétreinte directement à partir du tube.

Il va de soi que la présente invention ne doit pas être considérée comme limitée aux divers modes de réalisation décrits et représentés, mais en couvre, au contraire, toutes les variantes.

REVENDICATIONS

1. Procédé de fabrication de bielles tubulaires à extrémités rétreintes caractérisé en ce qu'on assemble une pièce d'extrémité 2a ou 2b à l'une des extrémités du tube 1 constituant le corps de la bielle et en ce qu'on rétreint ensuite ensemble ladite extré-
5 mité du tube et la pièce à laquelle elle est assemblée.

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel on assemble la pièce d'extrémité au tube par vissage, caractérisé en ce qu'on prévoit une surépaisseur 3a ou 3b à l'extrémité du tube et en ce qu'on forme dans cette surépaisseur le filetage ou le taraudage du
10 tube.

3. Bielle à extrémité rétreinte caractérisée en ce qu'elle est obtenue par le procédé selon la revendication 1 ou 2.

1/2

FIG. 1

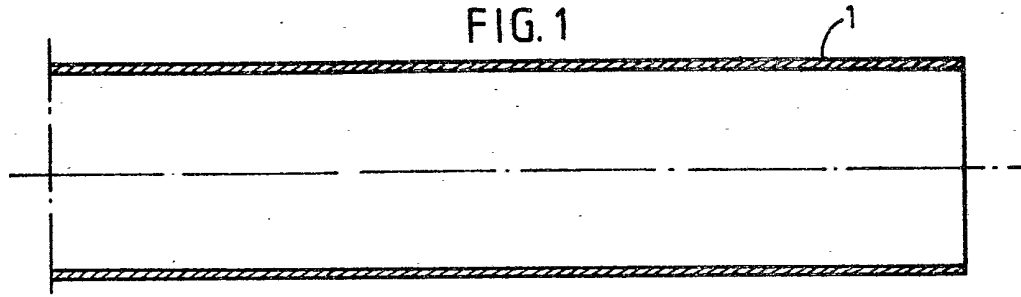


FIG. 2a

2a

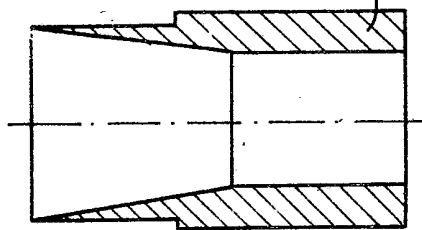


FIG. 2b

2b

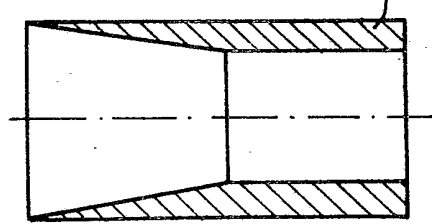


FIG. 3a

2a

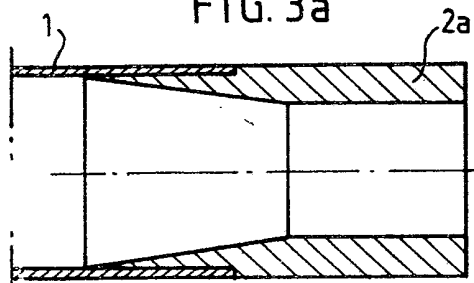


FIG. 3b

2b

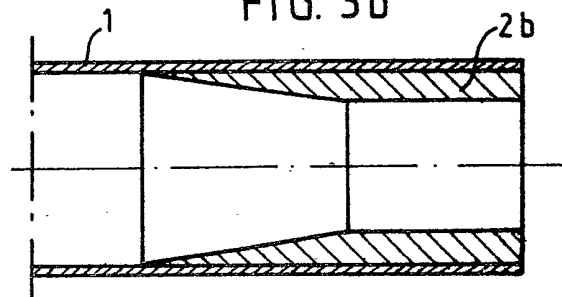


FIG. 4a

2a

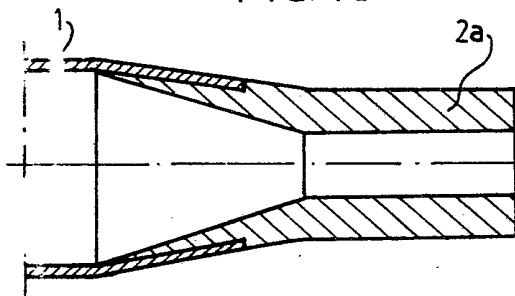


FIG. 4b

2b

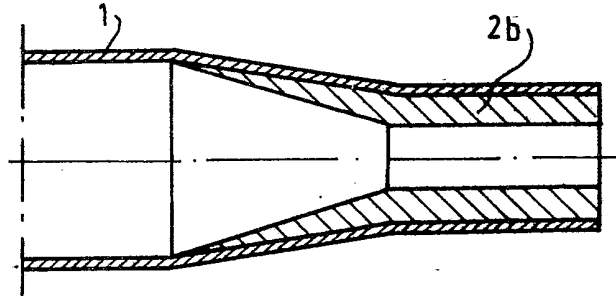


FIG. 5a

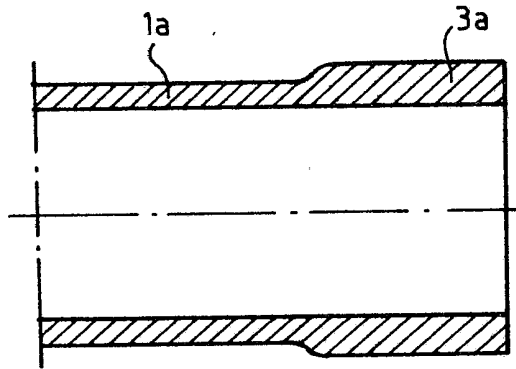


FIG. 5b

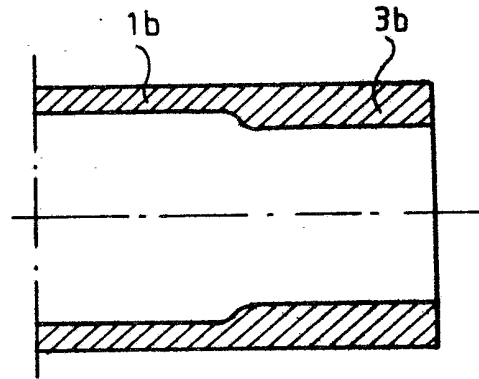


FIG. 6

