

A2

**DEMANDE
DE CERTIFICAT D'ADDITION**

(21)

N° 80 16102

Se référant : au brevet d'invention n° 79 08760 du 6 avril 1979.

(54)

Procédé et dispositif pour la fabrication d'un tube carré.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.³). **B 21 D 31/00.**

(22)

Date de dépôt 22 juillet 1980.

(33)

(32)

(31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 4 du 29-1-1982.

(71)

Déposant : BSL, BIGNIER-SCHMID-LAURENT, résidant en France.

(72)

Invention de : André Madiot.

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Cabinet Regimbeau, Corre, Martin et Schrimpf,
26, av. Kléber, 75116 Paris.

Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

Le brevet principal concerne un procédé et un dispositif pour la fabrication d'un tube à section droite carrée, par expansion radiale d'une ébauche tubulaire à section circulaire, au moyen de poussoirs montés coulissants dans des rainures longitudinales d'un noyau allongé introduit dans l'ébauche, la tranche du poussoir qui est tournée vers le fond de la rainure présentant une pluralité de surfaces obliques disposées en dents de scie en contact avec une pluralité de surfaces correspondantes fixes dans le fond du noyau, en sorte qu'une translation longitudinale relative du noyau et des coulisseaux provoque le déplacement radial désiré des coulisseaux.

La présente addition concerne une réalisation de ce dispositif qui présente des particularités propres.

Ces particularités sont notamment les suivantes :

- le noyau est fixe pendant l'expansion et ce sont les coulisseaux qui se déplacent à la fois longitudinalement et radialement ;

- le noyau est disposé verticalement.

Ces deux caractéristiques sont utilisables séparément mais leur combinaison est particulièrement efficace pour fabriquer un tube de grande longueur, disons de 5 à 6 mètres, avec une grande précision : le noyau fixe et massif assure une parfaite stabilité à l'outillage et la disposition verticale permet d'éviter tout effort de flexion.

La figure unique du dessin joint est une coupe longitudinale schématique d'un dispositif conforme à cette addition, en demi-vue avant expansion (moitié droite de la figure) et en demi-vue après expansion (moitié gauche de la figure).

Le dispositif de l'invention comprend un mandrin allongé, massif et monobloc 1 apte à être introduit comme un noyau à l'intérieur de l'ébauche 2 et qui présente, comme dans la réalisation décrite au brevet principal, quatre rainures pour recevoir chacune un poussoir plat 7.

Les rainures sont longitudinales et sont réparties à des intervalles de 90°. La figure montre deux rainures opposées, les deux autres rainures sont opposées et perpendiculaires au plan de la figure.

5 La tranche 9 de chaque poussoir qui est tournée vers le fond de la rainure correspondante présente un profil en dents de scie et le fond 10 de chaque rainure présente un profil en dents de scie complémentaire de préférence venu de fabrication avec le noyau ou usiné dans le noyau (mais qui peut aussi avoir
10 été rapporté dans les rainures).

Les poussoirs ont une longueur au moins égale à celle de l'ébauche et la longueur utile du noyau doit être au minimum égale à la somme de la longueur des poussoirs et du déplacement longitudinal relatif du noyau et des poussoirs.

15 Le coulisement longitudinal des poussoirs est obtenu au moyen d'un vérin hydraulique à double effet 11 à tiges multiples ou de plusieurs vérins pour réaliser l'expansion.

Le noyau 1 est fixé et disposé verticalement. L'ébauche 2 est enfilée sur le noyau et les poussoirs sont
20 poussés simultanément le long des rainures par une plaque de poussée 12 déplacée par le ou les vérins 11. Le déplacement longitudinal des poussoirs impose simultanément un coulisement radial aux poussoirs du fait de la coopération des profils en dents de scie 10 et 9. Après obtention du tube 13, les poussoirs
25 sont rétractés par rétraction des tiges 14 du vérin, grâce à une couronne de rappel 15 associée à la plaque 12 et qui assure à la demande, par des dents 16 pénétrant dans des encoches 17 des poussoirs, la solidarisation des poussoirs et de la plaque 12 pendant la course de rentrée du vérin.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif pour la fabrication d'un tube à section droite carrée par expansion radiale d'une ébauche tubulaire à section droite circulaire qui comporte un noyau allongé pourvu de rainures longitudinales dans lesquelles sont guidés à coulisse
5 des poussoirs radiaux déplaçables radialement, et des moyens pour réaliser un déplacement longitudinal relatif du mandrin et des poussoirs, le fond d'une rainure et la tranche du poussoir tournée vers ce fond présentant des profils complémentaires en dents de scie en sorte que ledit déplacement longitudinal relatif impose
10 un coulisement radial au poussoir dans la rainure, caractérisé en ce que le noyau est fixe pendant l'expansion et/ou en ce que le noyau est vertical.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les poussoirs sont déplacés pendant l'expansion par un
15 ou des vérins travaillant à la poussée.
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le noyau est un bloc qui présente quatre rainures longitudinales et radiales réparties à 90°.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3,
20 caractérisé en ce que les poussoirs sont plats.

