

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 80 26117

⑮ Outil pour l'obtention de filets par roulage.

⑯ Classification internationale (Int. Cl.³). B 21 H 3/04.

⑰ Date de dépôt..... 9 décembre 1980.

⑱ ⑳ ㉑ Priorité revendiquée :

㉒ Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 23 du 11-6-1982.

㉓ Déposant : DNEPROPETROVSKY GORNY INSTITUT IMENI ARTEMA, résidant en URSS.

㉔ Invention de : G. A. Toropov et S. P. Shamenko.

㉕ Titulaire : *Idem* ㉗

㉖ Mandataire : Cabinet Z. Weinstein,
20, av. de Friedland, 75008 Paris.

La présente invention concerne la fabrication de pièces comportant des éléments de forme hélicoïdale, par déformation plastique du métal desdites pièces, et a notamment pour objet un outil pour l'obtention de filets par roulage. Elle peut être utilisée notamment pour l'obtention de filets intérieurs de profil élastique dans des trous débouchants.

On connaît des outils pour l'obtention de filets intérieurs par roulage, dans lesquels les molettes sont disposées régulièrement suivant une circonférence par rapport à l'axe de rotation de l'outil, et qui sont employés pour la réalisation de filets dans des aciers et alliages ductiles. De tels outils peuvent être utilisés pour exécuter des filets de profil élastique, mais seulement sur des dispositifs à fileter pourvus d'une liaison cinématique rigide dans le système machine-centreur-outil-pièce.

On connaît un outil pour l'obtention de filets intérieurs par roulage (voir le certificat d'auteur URSS N° 108253, publié le 26.09.1956, cl.int.B21H 3/08, déposé par Dnepropetrovsky gorny institut im. Artema), qui se présente sous la forme d'un corps pourvu d'une queue servant à le fixer dans une broche tournante, par exemple dans une broche de perceuse. Dans ledit corps sont disposées régulièrement, suivant une circonférence autour de l'axe de rotation de ce dernier, des molettes dont les axes sont orientés, par rapport à l'axe de rotation du corps, sous un angle égal à celui de l'inclinaison de la ligne hélicoïdale du filetage à réaliser.

Le profil des rainures annulaires des molettes correspond au profil du filetage à exécuter.

Le corps étant mis en rotation, les molettes, sous l'action des forces de frottement contre la surface à fileter, commencent à tourner, de sorte que le corps se visse dans les trous.

Un tel outil peut être employé pour exécuter un filetage intérieur de profil élastique dans un orifice

débouchant, mais cela exige la présence d'une liaison cinématique rigide dans le système machine-centreur-outil-pièce, ce qui rend plus compliquée la construction des dispositifs à fileter, la présence de jeux dans ledit système affectant les propriétés élastiques du filetage obtenu.

L'invention vise donc un outil pour la réalisation de filets par roulage, qui, grâce à la formation d'une cavité à l'intérieur du profil des filets à exécuter, permettrait de réaliser dans un orifice débouchant un filetage intérieur au profil élastique sans avoir recours à une liaison cinématique rigide dans le système machine-centreur-outil-pièce.

Ce problème est résolu à l'aide d'un outil pour l'obtention de filets par roulage, du type comportant un corps dans lequel sont montées régulièrement suivant une circonférence, des molettes dont les axes sont orientés, par rapport à l'angle de rotation du corps, sous un angle égal à l'angle d'inclinaison de la ligne hélicoïdale du filetage à exécuter, ledit outil étant caractérisé, selon l'invention, en ce que dans ledit corps, sont montés des galets à canneler dont le pas de cannelage est égal au pas de filetage des molettes, lesdits galets à canneler étant disposés, par rapport à l'axe de rotation dudit corps, de la même manière que les molettes, mais étant décalés d'un certain angle par rapport à ces dernières, les sommets du filetage de chaque galet à canneler étant décalés axialement par rapport à ceux de la molette précédente, en projection sur un plan perpendiculaire à l'axe de rotation du corps, d'une valeur

$$\frac{P}{2} - \frac{P \cdot \beta}{360^\circ}$$

où P est le pas du filetage à obtenir,

β est l'angle entre les axes de rotation du galet à canneler et de la molette précédente, en projection sur un plan perpendiculaire à l'axe de rotation du corps.

L'outil à fileter ainsi conçu n'exige pas de dispositifs auxiliaires assurant une liaison cinématique rigide dans le système machine-centreur-outil-pièce.

On évite de ce fait l'influence des jeux dudit système sur la stabilité des propriétés élastiques du filetage de profil élastique à exécuter.

L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, détail et avantages de celle-ci apparaîtront mieux à la lumière de la description explicative, qui va suivre, d'un mode de réalisation donné uniquement à titre d'exemple non limitatif, avec référence au dessin unique annexé dans lequel :

10 - la figure 1 représente une vue d'ensemble de l'outil pour l'obtention de filets par roulage, selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue d'en bas de l'outil de la figure 1.

15 L'outil pour l'obtention de filets intérieurs de profil élastique dans des trous débouchants comporte un corps 1 muni d'une queue 2 pour fixer l'outil dans la broche tournante d'une machine-outil, par exemple d'une perceuse. Le corps 1 présente trois encoches disposées
20 régulièrement suivant une circonférence autour de l'axe de rotation du corps 1 et sous un angle de 120° l'une par rapport à l'autre, leurs axes étant orientés, par rapport à l'axe de rotation du corps 1, sous un angle égal à l'angle d'inclinaison du filetage à exécuter. Dans lesdites
25 encoches sont logées des molettes 3, 4, 5. Dans ce même corps, en avant des molettes 3, 4, 5 et de la même façon qu'elles, sont montés des galets à canneler 6, 7, 8 dont le pas de cannelage est égal au pas de filetage des molettes 3, 4, 5, mais qui sont décalés, par rapport à
30 ces dernières, d'un angle β .

Les sommets du filetage des galets à canneler 6, 7, 8 sont décalés axialement par rapport aux sommets du filetage des molettes 3, 4, 5, vus en projection sur un plan perpendiculaire à l'axe de rotation du corps, d'une valeur
35
$$\frac{P}{2} - \frac{P \cdot \beta}{360^\circ}$$
 où P est le pas du filetage à obtenir.

L'outil pour l'obtention de filets par roulage

fonctionne comme suit. Le corps 1 étant mis en rotation, les galets à canneler 6, 7, 8, sous l'action des forces de frottement contre la surface à fileter, commencent à tourner, de sorte que le corps 1 se visse dans le trou.

5 Les galets à canneler 6, 7, 8 impriment une rainure hélicoïdale avec un pas égal à celui du filetage à obtenir. Au moment de l'entrée en jeu des molettes 3, 4, 5, les galets à canneler 6, 7, 8 n'ont pas encore quitté le trou et servent en quelque sorte de gabarit assurant le guidage
10 des sommets du profil des molettes 3, 4, 5 entre les creux de la rainure pratiquée. Après le passage des molettes 3, 4, 5, la rainure hélicoïdale se transforme en cavité située à l'intérieur du profil du filetage exécuté.

L'outil pour l'obtention de filets conforme à l'in-
15 vention peut être utilisé de préférence dans l'industrie des constructions mécaniques pour fabriquer des écrous d'un diamètre par exemple supérieur à 25 mm sur des machines automatiques à fileter, en remplacement des tarauds à écrou coupants.

20 Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et représenté qui n'a été donné qu'à titre d'exemple. En particulier, elle comprend tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons, si
25 celles-ci sont exécutées suivant son esprit et mises en oeuvre dans le cadre de la protection comme revendiquée.

R E V E N D I C A T I O N

Outil pour l'exécution de filets par roulage, du type comportant un corps dans lequel sont disposées régulièrement, suivant une circonférence, des molettes dont les axes sont orientés, par rapport à l'axe de rotation dudit corps, sous un angle égal à l'angle d'inclinaison de la ligne hélicoïdale du filetage à exécuter, caractérisé en ce que dans le corps de l'outil sont montés des galets à canneler (6, 7, 8) dont le pas de cannelage est égal au pas de filetage des molettes (3, 4, 5) et qui sont disposés, par rapport à l'axe de rotation dudit corps, de la même manière que lesdites molettes, mais sont décalés d'un certain angle β par rapport à ces dernières, les sommets du cannelage de chaque galet à canneler étant décalés axialement, par rapport aux sommets du filetage de la molette précédente, en projection sur un plan perpendiculaire à l'axe de rotation du corps de l'outil, d'une valeur

$$\frac{P}{2} - \frac{P \cdot \beta}{360^\circ}$$

où P est le pas du filetage à exécuter,

β est l'angle entre les axes de rotation d'un galet à canneler et de la molette précédente, en projection sur un plan perpendiculaire à l'axe de rotation dudit corps.

