

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 498 969

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 02163

(54) Procédé et meule de finition ou affûtage des dents de broches plates.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). B 24 B 3/16.

(22) Date de dépôt..... 4 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 : REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT, résidant en France.

(72) Invention de : Clément Partida.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Bureau D. A. Casalonga, Office Josse et Petit,
8, av. Percier, 75008 Paris.

Procédé et meule de finition ou affûtage des dents de broches plates

5 L'invention se rapporte à la finition ou affûtage des dents de broches plates par meulage.

10 Les machines dites manuelles imposent plusieurs opérations nécessitant un personnel qualifié, et donc longues et coûteuses, telles que l'affûtage de la face de coupe de chaque dent avec une meule type assiette rayonnée manuellement, l'affûtage du dos de dent en dépouille avec une meule type boisseau dressée manuellement, et souvent une opération de surfacage ou rectification plane pour rétablir la progression ou étagement des dents de la broche.

15 20 25 Les machines automatiques assurent aussi les deux opérations d'affûtage précitées avec deux meules distinctes, l'affûtage de la face de coupe étant généralement assuré avec une meule nécessitant une opération de diamantage à chaque nouveau profil de dent de broche et avant chaque passe de finition d'une dent, celui du dos de dent en dépouille nécessitant une transformation d'équipement de la tête porte-meule de la machine, de sorte que si l'on obtient une meilleure qualité d'affûtage qu'en mode manuel, permettant d'éliminer la rectification d'étagement de la broche, la procédure d'usinage demeure relativement longue.

30 La présente invention a pour objet un procédé de finition ou affûtage des dents de broches plates permettant un gain de temps avantageux et qui est aisément applicable avec une machine automatique.

35 Essentiellement, à cet effet, le procédé selon l'invention est caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser une seule meule présentant deux profils adjacents correspondant respec-

tivement l'un au dos de dent en dépouille et l'autre à la face de coupe et chambre à copeaux, et à effectuer avec une telle meule la finition ou affûtage des profils précités de chaque dent en une seule opération.

5

De préférence, ladite opération de meulage de chaque dent est effectuée en deux courses d'avance dans le plan perpendiculaire à l'arête de coupe de la dent, à savoir une première course transversale au plan de la broche correspondant à l'usinage du dos de dent en dépouille et à un recreusage de la chambre à copeaux, en gardant un certain jeu entre la face de coupe de la dent et le profil correspondant de la meule, puis une seconde course transversale à la précédente correspondant à l'usinage de la face de coupe et chambre à copeaux avec absorption du jeu précité, ainsi qu'à un dégagement du profil de meulage en dépouille par rapport au dos de dent.

L'invention concerne aussi une réalisation de meule de finition ou affûtage des dents de broches plates, qui est caractérisée en ce qu'elle présente deux profils adjacents correspondant respectivement l'un au dos de dent en dépouille et l'autre à la face de coupe et chambre à copeaux.

Le procédé selon l'invention et une réalisation de meule appropriée sont d'ailleurs ci-après décrits, à titre d'exemple, et en référence au dessin annexé, dans lequel :

- la figure 1 est une vue en coupe axiale d'une meule selon l'invention en position de finition ou d'affûtage d'une dent de broche ;
- la figure 2 est une vue de détail agrandie de la figure 1 ;
- les figures 3 et 4 sont des vues de détail à plus faible échelle illustratives d'un mode d'exécution du procédé selon l'invention en deux courses d'avance successives.

On a partiellement représenté à la figure 1 la denture d'une broche plate 1, et une tête porte-meule désignée par 2 dans son ensemble, recevant deux éléments de meulage 3, 4 accolés et qui sont maintenus de la manière usuelle représentée. L'élément 3 est du genre meule boisseau conique destinée à assurer le profil 5 du dos de dent en dépouille et l'élément 4 est du genre meule plate de profil correspondant à celui 6 de la face de coupe et chambre à copeaux avoisinante.

- 10 La finition ou l'affûtage de chaque dent peut notamment être effectué après amenée en contact des éléments de meulage 3 et 4 avec les profils correspondants de la dent, par deux mouvements d'avance prédéterminés et simultanés de la meule suivant les flèches 7a et 7b, ces mouvements étant suivis d'un mouvement transversal de balayage de la dent sur toute sa longueur.
- 15

Suivant un mode d'exécution préféré du procédé, illustré par les figures 3 et 4, l'opération de meulage de chaque dent est divisée en deux courses d'avance successives dans un plan perpendiculaire à l'arête de coupe de la dent :

20

- l'une, transversale au plan de la broche, de direction indiquée par la flèche 8 à la figure 3, lors de laquelle l'élément de meulage conique 3 affûte en dépouille le dos de dent pour éliminer ses traces d'usure (par exemple sur une épaisseur d'environ 0,05 mm) tandis que l'élément de meulage 4 est amené avec une garde 9 par rapport à la face de coupe de la dent (par exemple de 0,1 mm), et que seule une partie périphérique de son profil assure dans la phase d'affûtage en dépouille par l'élément 3, un recreusage initial correspondant de la chambre à copeaux. Cette course est suivie d'un balayage de la dent sur toute sa longueur ;

25

30 l'autre course d'avance précitée, transversale à la précédente et de direction indiquée par la flèche 10 à la figure

35

4, lors de laquelle l'élément de meulage 4 poursuit un re-creusage de la chambre à copeaux et vient affûter la face de coupe de la dent, tandis que l'élément de meulage 3 se trouve automatiquement dégagé en 11 par rapport au dos de dent en 5 dépouille préalablement affûté. Cette course d'avance est alors suivie d'un autre balayage de la dent sur toute sa longueur.

Pour l'homme de l'art, il est aisé de combiner de telles courses dans un seul cycle automatique d'affûtage dent par dent.

10

Avantageusement, en utilisant en outre deux éléments de meulage 3, 4 au nitrure de bore, adaptés au profil de dent à traiter, on peut se dispenser de toute opération de diamantage et valoir 15 riser au mieux ce procédé d'affûtage de chaque dent en une seule opération.

D'autres variantes peuvent bien entendu être imaginées sans pour autant sortir du domaine de l'invention.

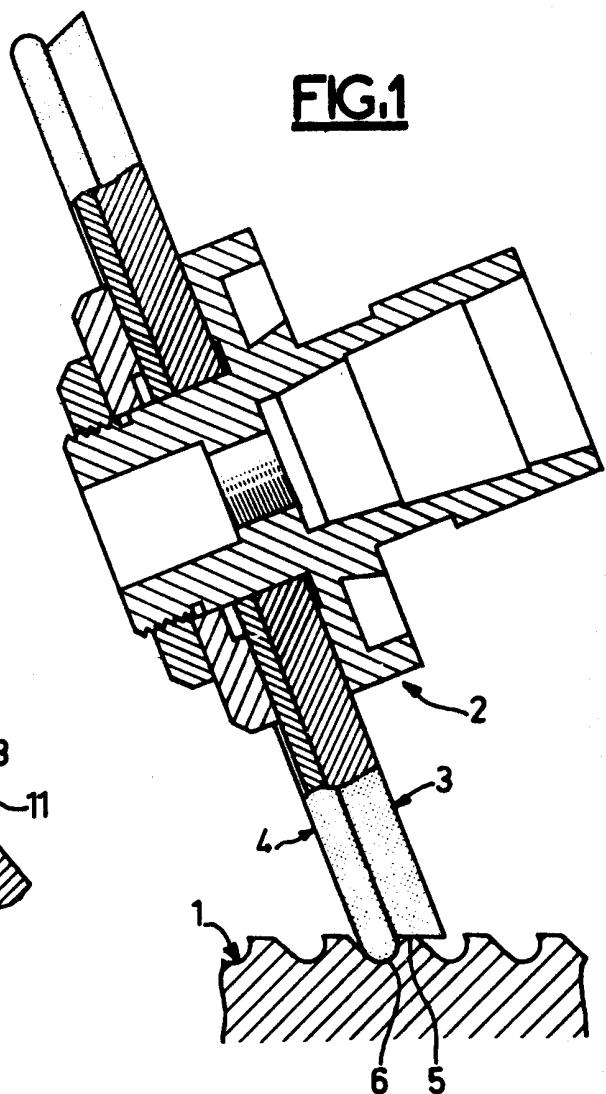
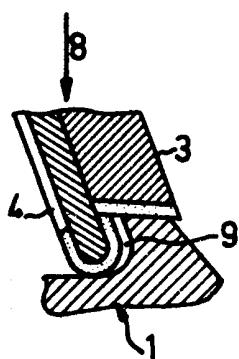
REVENDICATIONS

1. Procédé de finition ou affûtage des dents de broches plates par meulage, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser une seule meule présentant deux profils adjacents correspondant respectivement l'un au dos de dent en dépouille et l'autre à la face de coupe et chambre à copeaux, et à effectuer avec une telle meule la finition ou affûtage des profils précités de chaque dent en une seule opération.
- 10 2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite opération de meulage de chaque dent est effectuée en deux courses d'avance dans le plan perpendiculaire à l'arête de coupe de la dent, à savoir une première course transversale au plan de la broche correspondant à l'usinage du dos de dent en dépouille et à un recreusage de la chambre à copeaux, en gardant un certain jeu entre la face de coupe de la dent et le profil correspondant de la meule, puis une seconde course transversale à la précédente correspondant à l'usinage de la face de coupe et chambre à copeaux avec absorption du jeu précité, ainsi qu'à un dégagement du profil de meulage en dépouille par rapport au dos de dent.
- 15 25 3. Une meule de finition ou affûtage des dents de broches plates, caractérisée en ce qu'elle présente deux profils adjacents correspondant respectivement l'un au dos de dent en dépouille et l'autre à la face de coupe et chambre à copeaux.
- 20 25 4. Une meule selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'elle est constituée de deux éléments accolés, l'un du type meule boisseau conique pour le premier profil précité et l'autre du type meule plate de profil correspondant à l'autre profil précité.

- 6 -

5. Une meule selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisée en ce qu'elle est constituée en nitrure de bore.

1/1

FIG.1**FIG.3****FIG.4**