

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 11867

(54) Outil de tournage, notamment pour le travail du bois.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 27 G 13/12, 15/00 // B 23 B 27/00.

(22) Date de dépôt 22 mai 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° 48 du 27-11-1981.

(71) Déposant : MOIREAU Françoise, Claire, résidant en France.

(72) Invention de : Jean-Yves Moireau.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
99, Grande Rue de la Guillotière, 69007 Lyon.

La présente invention est relative aux outils utilisés pour assurer, par tournage, le façonnage de matières premières et l'exécution de formes plus ou moins complexes de révolution.

Le domaine technique concerné est plus particulièrement celui du tournage sur bois.

Dans le domaine technique ci-dessus, on utilise, pour l'opération de tournage sur bois, des outils dénommés gouges, destinés à être adaptés sur des porte-outils solidaires de chariots mobiles entraînés en déplacements relatifs devant un volume de bois à usiner animé d'une rotation à grande vitesse sur un axe de référence.

Les gouges actuellement utilisées peuvent être classées en trois grandes catégories.

La première correspond aux gouges constituées par un barreau métallique, de section générale carrée ou rectangulaire, possédant une partie terminale active formée par deux surfaces latérales affûtées en dépouille et convergeant entre elles pour former une pointe. Ces surfaces sont réunies entre elles par une surface transversale en contre-dépouille à partir de la pointe pour délimiter au moins un angle de dégagement. Un tel mode d'exécution permet d'obtenir une pointe de travail pouvant être qualifiée de vive et fine, autorisant l'exécution de formes complexes.

Un inconvénient de ces types de gouges réside dans le fait que la surface transversale en contre-dépouille ne fournit qu'un angle de coupe insuffisant, qui, par ailleurs, se réduit progressivement à chaque fois qu'il est nécessaire de procéder à l'affûtage de deux surfaces latérales.

De plus, le réaffûtage de telles gouges exige une opération

complexe de reprise successive des deux surfaces latérales nécessitant soit le retournement de la gouge, soit le retournement de l'organe d'affûtage. Une telle opération est donc longue et délicate à exécuter.

5 En outre, l'obligation de réaffûter les surfaces latérales en dépouille a pour effet de diminuer la longueur utile de dégagement. Par suite, de telles gouges connaissent une durée d'utilisation faible, à moins de faire l'objet d'un réusinage de la face trans-
10 versale en contre-dépouille, laquelle ne peut valablement être exécutée qu'en usine. Une telle obligation représente une sujétion importante pour l'utilisateur et renchérit le coût de telles gouges.

15 La deuxième catégorie représente, en quelque sorte, une variante de la première en ce sens que les gouges sont constituées aussi par un barreau possédant, au niveau de l'une des parties terminales, deux surfaces latérales affûtées en dépouille et, sur l'une des faces perpendiculaires du barreau, une gorge axiale en forme de canal, de section constante, parallèle à l'axe longitudinal du barreau et s'étendant parallèlement à l'axe longitudinal
20 du barreau.

De telles gouges possèdent une longueur utile notablement plus grande que celles du premier type et permettent également l'obtention d'une pointe de travail vive.

25 Cependant, l'absence d'angle de dégagement par le fond du canal, ne permet pas d'obtenir un état de surface acceptable et de telles gouges, bien que possédant une pointe de travail fine, ne peuvent être utilisées valablement.

30 Il faut noter également que la gorge en forme de canal n'est, dans tous les cas, exécutée que sur une partie seulement de la longueur utile du barreau. De telles gouges possèdent ainsi une durée d'utilisation limitée, à moins de faire l'objet d'une opération de réusinage obligatoirement exécutée en usine.

La troisième catégorie correspond aux gouges constituées par un barreau massif qui est usiné pour faire apparaître une partie

terminale utile sensiblement en forme de "V". Une telle partie terminale résulte de l'exécution d'une goujure centrale axiale et de l'abattement des parties angulaires latérales du barreau. L'affûtage d'une telle gouge consiste à conférer un angle de coupe
5 aux arêtes transversales des parois latérales et du fond du "V". Cette opération est excessivement délicate à conduire et exige un outil d'affûtage propre à chaque type de gouge à exécuter.

De telles gouges possèdent un angle de coupe important permettant d'obtenir un très bon état de surface. Cependant, elles
10 ne peuvent être utilisées pour l'exécution de formes complexes bien fines, étant donné que le fond du "V", possède, dans tous les cas, un rayon relativement important s'opposant à l'exécution de formes fines et complexes. Paradoxalement, de telles gouges sont donc principalement utilisées pour le travail d'ébauche qui ne
15 demande pas de fini de surface.

Un autre inconvénient de telles gouges réside dans la chute importante de matière première provenant de l'abattement des parties latérales du barreau. En effet, il est connu que les barreaux constitutifs de telles gouges sont, de façon générale, constitués
20 en métal ou alliage à hautes caractéristiques mécaniques, produit à un prix de revient élevé. L'abattement des parties latérales du barreau représente donc une perte inutile de matière première de coût élevé.

La présente invention vise à remédier aux inconvénients ci-dessus en créant une nouvelle gouge, à profil constant, conçue
25 de manière que les opérations de réaffûtage puissent être conduites par l'utilisateur, sans faire intervenir de reprise en usine, ni de chute importante de la matière première constitutive d'une telle gouge.

30 L'objet de l'invention est conçu de manière à permettre également l'utilisation d'une telle gouge sur toute sa longueur utile disponible, sans que l'utilisateur ait à effectuer d'autre opération que celle de réaffûtage nécessaire.

Un autre objet de l'invention est de fournir à l'utilisateur
35 une gouge pouvant être réaffûtée rapidement par une seule opéra-

tion ne nécessitant ni un matériel spécifique, ni une dextérité particulière pour ce faire.

Un objet supplémentaire encore de l'invention est de fournir à l'utilisateur une gouge qui puisse être utilisée indifféremment pour l'exécution de travaux d'ébauche ou de travaux de finition, lors de l'exécution de formes complexes.

L'objet de l'invention est également de fournir à l'utilisateur une gouge nouvelle représentant, avec un nouveau porte-gouge complémentaire, un outil de tournage qui soit d'une adaptation simple et pratique pour tous les types de matériels de tournage ou d'affûtage généralement utilisés.

Pour atteindre les buts ci-dessus, l'outil de tournage, conforme à l'invention, est caractérisé en ce qu'il comprend une gouge constituée par un barreau à profil constant, possédant une section droite transversale triangulaire rectangle et comportant à une extrémité une gorge d'affûtage :

- ayant une section droite transversale triangulaire isocèle,
- qui est exécutée dans le plan médian longitudinal du barreau passant par la plus grande médiane de ladite section triangulaire rectangle en faisant, par son fond rectiligne, un angle aigu avec l'axe longitudinal du barreau,
- et qui délimite deux tranchants de coupe avec les faces longitudinales du barreau correspondant à la grande base et à l'hypoténuse de la section triangulaire rectangle.

Diverses autres caractéristiques de l'objet de l'invention ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

La figure 1 est une perspective de l'un des éléments constitutifs de l'outil de tournage conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue transversale prise selon le plan II-II de la figure 1.

La figure 3 est une coupe longitudinale prise selon le

plan III-III de la figure 1.

La figure 4 est une coupe partielle prise selon la ligne IV-IV de la figure 3.

La figure 5 est une coupe transversale illustrant une forme de réalisation de l'un des éléments constitutifs de l'outil.

La figure 6 représente un exemple d'application de l'outil de tournage.

La figure 7 est une coupe transversale illustrant une autre forme de réalisation de l'élément constitutif selon la figure 5.

La figure 8 montre un exemple d'application de l'outil incluant l'élément constitutif selon la figure 7.

La figure 1 montre que l'outil de tournage conforme à l'invention comprend, tout d'abord, une gouge 1 qui est constituée par un barreau 2, de préférence, réalisé en acier rapide ou en matière ayant des propriétés analogues, comme cela est connu dans la technique des outils de coupe pour le tournage du bois.

Le barreau 2 est choisi, selon la présente invention, pour présenter, comme cela apparaît à la figure 2, une section droite transversale en forme de triangle rectangle. Les faces 3, 4 et 5 du barreau 2 correspondent respectivement à la grande base, à la petite base et à l'hypoténuse de cette section. De préférence, dans l'application envisagée, la forme du barreau 2 est choisie pour que les faces 3 et 5, délimitent ensemble un angle α compris entre 20 et 30°.

Le barreau 2 est destiné à former une gouge qui possède au niveau de l'une de ses extrémités, une gorge d'affûtage 6. Les figures 1 à 4 montrent que la gorge d'affûtage 6 est exécutée entre l'arête 7, dite dans ce qui suit de dépouille, formée par la réunion des faces 3 et 5, et la petite base 4. La gorge 6 est, de préférence, selon l'invention, exécutée sous la forme d'une saignée à section droite transversale triangulaire isocèle. Cette gorge est pratiquée de manière que son fond 8 rectiligne s'étende de façon inclinée, en direction de l'extrémité opposée du barreau 2, depuis l'arête 7 en direction de la petite base 4. La gorge

d'affûtage 6 est, par ailleurs, également exécutée de manière que son plan de symétrie coïncide avec le plan médian longitudinal P du barreau 2 passant par la plus grande médiane de la section droite transversale, c'est-à-dire celle joignant la petite base 4 au sommet formé par l'arête 7. Par ailleurs, la gorge 6 est exécutée de manière à être délimitée par deux faces planes rectilignes $6a$ et $6b$ qui intersectent, par conséquent, respectivement les faces 3 et 5 avec lesquelles elles délimitent des arêtes ou tranchants 9 et 10.

De préférence, la gorge 6 est exécutée de manière que le fond 8 fasse un angle de dégagement β , compris entre 40° et 50° , avec l'axe longitudinal du barreau 2 (fig. 3).

De préférence également, la gorge 6 est exécutée de manière que les faces $6a$ et $6b$ délimitent entre elles un angle d'affûtage δ , compris entre 60° et 90° .

Selon les valeurs conférées aux angles α , β et δ , les arêtes tranchantes 9 et 10 feront donc par rapport à un plan droit, transversal perpendiculaire à l'axe longitudinal du barreau 2, des angles de coupe S variables. Dans tous les cas, cependant, l'exécution de la gorge 6 aura pour effet de ménager au niveau de l'arête de dépouille 7 une pointe d'attaque 11 aiguë, dont la finesse pourra être facilement adaptée et aménagée au type de travail à exécuter, c'est-à-dire l'ébauche ou la finition, simplement par l'exécution d'un rayon ou congé, ou même, méplat plus ou moins prononcé, au niveau de l'arête de dépouille 7.

Ainsi que cela ressort de ce qui précède, la gouge conforme à l'invention est constituée par un barreau de profil constant et la partie active utile formant tranchant de coupe est simplement obtenue en exécutant la gorge 6, de telle façon que le plan de symétrie de cette dernière coïncide avec le plan médian longitudinal P du barreau 2.

Une seule opération d'affûtage, au moyen par exemple d'une meule à profil actif triangulaire isocèle, permet donc d'obtenir simultanément deux arêtes tranchantes 9 et 10 prenant naissance respectivement à partir de la pointe 11. Il en résulte une grande facilité d'affûtage et de réaffûtage pour l'utilisateur qui n'est

pas astreint à procéder à des reprises successives au niveau des faces latérales, comme cela est ordinairement le cas.

5 Un autre aspect particulièrement important de la construction de la gouge conforme à l'invention, réside dans le fait qu'il devient possible d'utiliser la gouge par réaffûtages successifs sur toute sa longueur utile, sans avoir recours, comme dans les fabri-
cations traditionnelles, à un retour obligatoire en usine pour l'exécution d'une saignée, d'un canal ou d'une goujure à profil
10 plus ou moins complexe, ne pouvant être exécuté que par un matériel particulier. L'utilisateur possède ainsi une gouge offrant, pour un coût d'achat et d'entretien moindre, une durée de service plus longue.

15 Il faut noter également que le profil constant choisi supprime toute chute de matière première lors des réaffûtages successifs autres que ceux résultant du passage de l'outil de réaffûtage de la gorge 6. Le prix de revient d'une telle gouge est donc notablement inférieur à celui des outils actuellement utilisés.

Selon une autre disposition de l'invention, l'outil de tournage est complété par un porte-gouge 12 représenté à la figure 5. De
20 préférence, un tel porte-gouge est constitué par une pièce massive délimitant intérieurement un passage ou un évidement 13, présentant une section droite transversale triangulaire rectangle, apte à recevoir le barreau 2. Le passage où l'évidement 13 délimite un angle α de même valeur que l'angle α et possède une hauteur supérieure à
25 celle du barreau 2. Le porte-gouge 12 peut être constitué par un corps 14 exécuté dans la masse ou formé par des plaques constitutives rapportées et reliées par soudure.

Le porte-gouge 12 est associé, au niveau de sa petite base 15, à des organes 16 de blocage et d'immobilisation du barreau 2. Ces
30 organes 16 sont, de préférence, constitués par des moyens agissant sur la face 4 du barreau 2 par pression dirigée parallèlement à la grande base. Le barreau 2 est ainsi sollicité en coïncement de ses faces 3 et 5 avec celles correspondantes de l'évidement 13 et peut être immobilisé fermement dans une position précise. Les organes de
35 blocage 16 sont, de préférence, constitués par des vis, dont les

têtes de manoeuvre sont accessibles à partir de la petite base 15 du corps 14.

La figure 5 montre que le porte-gouge 12 comporte une face 17 de référence et d'adaptation sur un chariot de translation d'une machine, telle qu'un tour. Cette face 17 est, dans l'exemple, parallèle à la face 3 constituant la grande base de la gouge 2. La face 17 peut être associée à un moyen d'adaptation 18 constitué par une languette, une rainure, un tourillon, un tenon, etc ..., complémentaire à l'organe de réception porté par le chariot du tour.

Cette forme d'exécution du porte-gouge permet de placer le plan P en coïncidence avec un plan ou un axe de référence et de disposer les surfaces 6a et 6b ou les arêtes 9 et 10 en position symétriques de part et d'autre du plan ou axe de référence.

Un tel porte-gouge est tout particulièrement adapté au support d'une gouge sous un outil de réaffûtage de la gorge 6 au moyen par exemple d'une meule comportant un profil actif triangulaire isocèle. Le réaffûtage simultané des surfaces 6a et 6b s'obtient alors aisément en soumettant le porte-gouge convenablement orienté à un déplacement rectiligne alternatif par rapport à la meule tournante.

La figure 6 montre un exemple d'utilisation dans lequel la gouge 1 est utilisée pour cylindrer, en tant qu'outil d'ébauche, une pièce 19 soumise à rotation dans le sens de la flèche f_1 . Le porte-gouge 12 permet une immobilisation de la gouge 1 dans la position requise par rapport à la pièce 19 et assure également le maintien de cette gouge selon un angle de dépouille θ , par exemple compris entre 2° et 4°, formé entre l'arête de dépouille 7 et la tangente au point de contact de l'extrémité 11 avec la pièce 19 à usiner.

Il y a lieu de noter que, selon le sens de montage choisi par rapport au sens actif du déplacement de chariot, le porte-gouge 12 permet de faire intervenir, en tant qu'arête active, l'arête 10 du barreau 2 qui, dans un tel montage, offre un angle d'attaque plus aigu que l'arête 9. Il est ainsi possible de faire intervenir une avance plus rapide du chariot par rapport à la pièce 19 en rotation ou encore exécuter des profondeurs de passe plus grandes.

Le porte-gouge 12 peut également être conformé, comme cela ressort en trait mixte de la figure 5, pour comporter une face de référence et d'adaptation 20 s'étendant parallèlement au plan médian transversal P du barreau 2. Comme précédemment, la face de référence 20 est munie d'un organe d'adaptation 21 permettant d'assurer la liaison avec le chariot d'un tour et, par suite, de disposer la gouge 1 de manière que son plan médian longitudinal P soit vertical. Dans un tel montage, les arêtes tranchantes 9 et 10 offrent une même inclinaison d'attaque par rapport à la pièce en rotation 19. Cette même face 20 permettra la mise en position sur le chariot d'une machine affûteuse.

La figure 7 illustre une variante de réalisation selon laquelle le porte-outil 12 est constitué par un corps 22 comprenant une face d'adaptation 23 dont le plan transversal est orthogonal au plan médian longitudinal P du barreau 2. Le plan longitudinal de la face 23 fait avec le fond de l'évidement 13 un angle de dépouille ou de détalonnage visible à la fig. 8. Cette figure montre un exemple d'application et de montage sur le chariot copieur C d'un tour à reproduire. Dans cette application, la gouge 1 est alors utilisée en tant qu'outil de réalisation finale du profil à obtenir.

Il est certain que la position illustrée par la fig. 8 est donnée à titre d'exemple et qu'une orientation différente dans le même plan pourrait être retenue.

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés, car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

REVENDEICATIONS :

1 - Outil de tournage, notamment pour le travail du bois, caractérisé en ce qu'il comprend une gouge constituée par un barreau à profil constant possédant une section droite transversale triangulaire rectangle et comportant à une extrémité une gorge d'affûtage :

- ayant une section droite transversale triangulaire isocèle,
- qui est exécutée dans le plan médian longitudinal du barreau passant par la plus grande médiane de ladite section triangulaire rectangle en faisant, par son fond rectiligne, un angle aigu avec l'axe longitudinal du barreau,
- et qui délimite deux tranchants de coupe avec les faces longitudinales du barreau correspondant à la grande base et à l'hypoténuse de la section triangulaire rectangle.

2 - Outil de tournage selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comprend un barreau possédant à une extrémité une gorge d'affûtage dont le plan de symétrie coïncide avec le plan médian longitudinal du barreau et en ce que la gorge possède un fond rectiligne joignant la face du barreau correspondant à la petite base de la section triangulaire rectangle à l'arête opposée dudit barreau, ledit fond étant incliné vers l'extrémité opposée du barreau depuis l'arête en conférant deux angles de coupe aux tranchants.

3 - Outil de tournage selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce qu'il comprend un barreau possédant à une extrémité une gorge qui est délimitée, à partir de son fond, par deux surfaces planes divergentes formant entre elles un angle d'affûtage compris entre 60° et 90°.

4 - Outil de tournage selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce qu'il comprend un barreau dont la gorge est pratiquée pour comporter un fond rectiligne faisant un angle de dégagement compris entre 40° et 50° avec l'axe longitudinal du barreau.

5 - Outil de tournage selon l'une des revendications 1 à 4

caractérisé en ce qu'il comprend un barreau dont une extrémité possède une gorge d'affûtage exécutée dans le plan médian longitudinal du barreau dont les faces correspondant à la grande base et à l'hypoténuse forment entre elles un angle compris entre 20 et 30° et par lequel passe ledit plan médian.

5 6 - Outil de tournage selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisé en ce qu'il comprend une gouge en forme de barreau et un porte-gouge délimitant un passage ou évidement ayant une section droite transversale triangulaire rectangle apte à recevoir le barreau, ledit porte-gouge étant muni d'organes de blocage agissant sur la petite base du barreau par pression dirigée parallèlement à la face dudit barreau correspondant à la grande base.

10 7 - Outil de tournage selon la revendication 6 caractérisé en ce qu'il comprend une gouge en forme de barreau et un porte-gouge possédant au moins une face de référence et d'adaptation parallèle à la face de l'évidement correspondant à la grande base.

15 8 - Outil de tournage selon la revendication 6 ou 7 caractérisé en ce qu'il comprend une gouge en forme de barreau et un porte-gouge possédant au moins une face de référence et d'adaptation située transversalement à l'axe de l'évidement et perpendiculairement à ce dernier.

20 9 - Outil de tournage selon l'une des revendications 6 à 8 caractérisé en ce qu'il comprend une gouge en forme de barreau et un porte-gouge possédant une face de référence et d'adaptation parallèle au plan médian longitudinal de l'évidement passant par la plus grande médiane de la section droite transversale dudit évidement.

25 10 - Outil de tournage selon l'une des revendications 6 à 9 caractérisé en ce qu'il comprend une gouge en forme de barreau et un porte-gouge possédant une face de référence et d'adaptation orthogonale au plan médian longitudinal de l'évidement et faisant un angle de dépouille par rapport à l'axe longitudinal compris dans ce plan.

30

1/2

Fig. 2

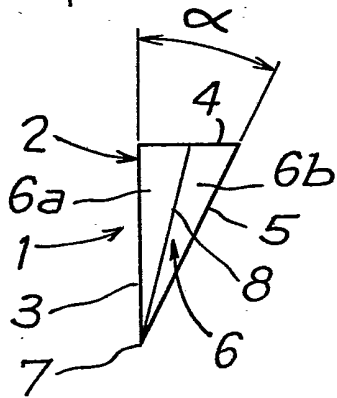


Fig. 1

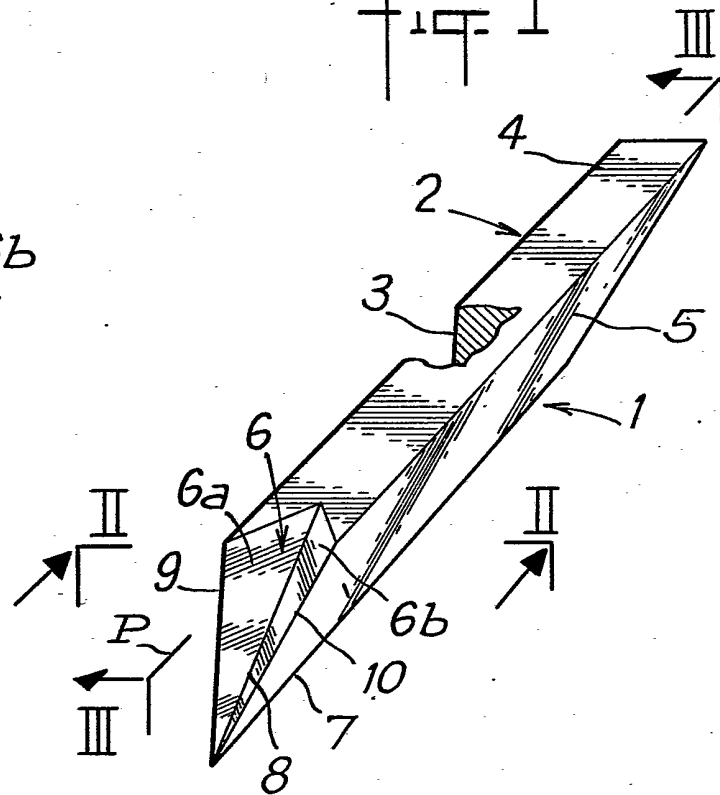


Fig. 3

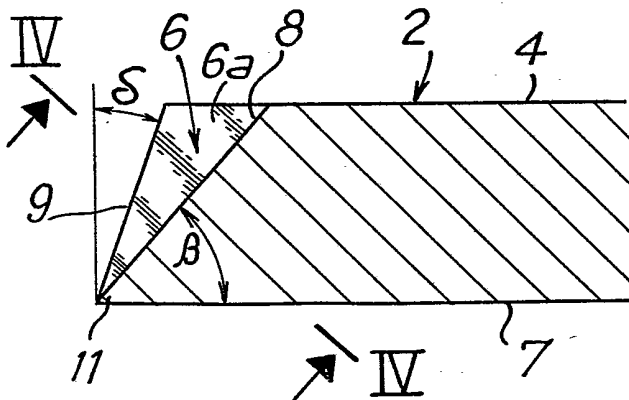


Fig. 4

