

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt: **80420095.4**

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 24 B 3/00**

⑳ Date de dépôt: **28.07.80**

③① Priorité: **02.08.79 FR 7920343**

⑦① Demandeur: **SMP ANCIENNE SOCIETE MECANIQUE DE PERRACHE Société Anonyme française, 57 Avenue Pierre Brossolette, 69500 Bron (FR)**

④③ Date de publication de la demande: **11.02.81**  
**Bulletin 81/6**

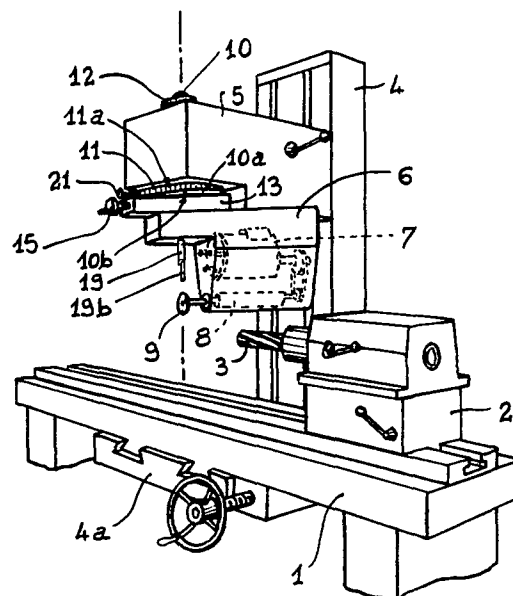
⑦② Inventeur: **Treuliet, Bernard, 12 Rue Chevreul, F-69100 Villeurbanne (FR)**

⑧④ Etats contractants désignés: **CH DE GB IT LI SE**

⑦④ Mandataire: **Monnier, Guy, Cabinet Monnier 142-150 Cours Lafayette, F-69003 Lyon (FR)**

⑤④ **Perfectionnements aux machines pour l'affûtage des outils d'usinage.**

⑤⑦ La tourelle porte-meule (6) est réglable en position horizontale par rapport à la semelle orientable (13) portée par le bâti (5), si bien qu'on peut amener la face utile de la meule (9) au contact d'un guide éclipseable (19) qui matérialise l'axe de rotation de la tourelle. Une fois ce réglage effectué on peut directement afficher l'angle de coupe désiré, sans aucune conversion.



Perfectionnements aux machines pour l'affûtage des outils  
d'usinage

La présente invention a trait aux machines destinées à l'affûtage des fraises et autres outils d'usinage.

On sait que dans les machines du genre en question la meule interchangeable d'affûtage est généralement montée avec son moteur électrique d'entraînement sur une tourelle portée à rotation par un bâti susceptible d'être réglé en hauteur le long d'une colonne verticale, elle-même réglable en position transversale par rapport à un banc horizontal. L'opérateur est ainsi en mesure d'amener la partie utile de la meule à sa position exacte désirée pour l'affûtage des outils à travailler, lesquels sont fixés sur une poupée mobile axialement le long du banc précité et sont susceptibles d'être animés d'un mouvement de translation axiale et/ou de déplacement angulaire.

Bien entendu la partie utile de la meule est profilée en fonction du travail d'affûtage à effectuer, de telle sorte que la broche porte-meule reçoit en fait, au cours de l'utilisation d'une machine considérée, des meules de dimensions très différentes, notamment en épaisseur (longueur suivant l'axe). Dans ces conditions et compte tenu du caractère orientable de la tourelle porte-meule, l'opérateur doit se livrer à des calculs compliqués pour déterminer le positionnement exact à affecter à la meule considérée en vue de réaliser un angle de coupe précis sur l'outil à affûter. Ce calcul préalable, déjà gênant sur les machines à réglage manuel, fait en pratique disparaître les avantages de simplicité présentés par les machines d'affûtage modernes à affichage numérique, puisque préalablement à l'affichage l'opérateur doit procéder à la détermination exacte des paramètres.

C'est à cet inconvénient que les perfectionnements suivant l'invention entendent remédier.

L'invention consiste essentiellement à faire comporter à la

machine d'une part un guide éclipseable monté de façon à matérialiser lorsque désiré l'axe d'orientation de la tourelle porte-meule, et d'autre part un mécanisme de réglage propre à permettre d'amener la partie utile de la meule au contact du  
5 guide précité.

On comprend qu'une fois ce réglage préalable effectué, l'opérateur est certain de la coïncidence exacte de la partie utile de la meule et de l'axe longitudinal de l'outil à affûter, de  
10 telle sorte qu'après engagement de la meule dans l'hélice ou pente de l'outil, il lui suffit de déplacer transversalement la colonne pour amener directement la tourelle à l'angle de coupe désiré soit en utilisant un vernier si la machine est du type à réglage manuel, soit en affichant simplement la  
15 valeur de l'angle de coupe s'il a affaire à une machine à affichage numérique.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente  
20 et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une vue partielle en perspective d'une machine d'affûtage comportant application des perfectionnements suivant l'invention.

25

Fig. 2 est une coupe axiale montrant à plus grande échelle l'agencement du bâti réglable et de la tourelle porte-meule de la machine suivant fig. 1.

30

Fig. 3 à 5 illustrent schématiquement l'utilisation de cette machine.

En fig. 1 la référence 1 désigne le banc horizontal fixe de la machine d'affûtage, sur lequel se déplace la poupée 2 pour  
35 la fixation de l'outil à travailler, schématisé en 3 ; la poupée 2 est susceptible soit d'être fixée de manière réglable le long du banc 1, soit d'être animée d'un mouvement longitudinal en va-et-vient, en fonction de la nature de l'affûtage à réaliser ; de la même manière et à la façon habituelle l'outil

3 peut, lorsque désiré, être déplacé angulairement par saccades suivant une amplitude variable.

La partie inférieure du banc 1 est agencée pour former guide  
5 de coulisement pour un chariot transversal 4a, solidaire  
verticalement d'une colonne 4. Cette dernière supporte de  
manière réglable un bâti 5 monté en porte-à-faux au-dessus du  
banc 1. Dans les machines classiques c'est la face inférieure  
de ce bâti 5 qui porte directement de manière orientable la  
10 tourelle 6 à l'intérieur de laquelle est logé le moteur élec-  
trique 7 pour l'entraînement de la broche 8 destinée à suppor-  
ter la meule d'affûtage 9.

Dans le présent cas et comme illustré en fig. 2, le bâti 5  
15 est traversé par un manchon vertical 10 pourvu à sa partie  
inférieure d'une bride 10a contre laquelle prend appui un  
disque 11 dont la paroi extérieure porte la graduation 11a  
d'un vernier circulaire qui coopère avec un repère 10b de la  
bride 10a, ledit disque étant rapporté contre la face inférieure  
20 du bâti. L'extrémité supérieure du manchon 10 dépasse au-dessus  
de ce bâti et est équipée d'un mécanisme pour le blocage  
angulaire dudit manchon ; dans l'exemple de réalisation  
envisagé on a supposé que ce mécanisme était formé par deux  
écrous 12, mais il va de soi que dans des machines plus  
25 élaborées on peut avoir recours à un vérin ou autre système  
d'immobilisation à action immédiate.

La bride annulaire 10a est rendue solidaire d'une semelle  
horizontale 13 présentant en section transversale un profil  
30 en queue d'aronde sur lequel coulisse un chariot 14 ; la  
manoeuvre de ce dernier est opérée à l'aide d'un volant 15  
fixé en bout d'une tige filetée 16 qui coopère avec un écrou  
17 solidaire du chariot 14 et qui est retenue axialement dans  
un oeillet 18 solidaire de la semelle 13. C'est sur le chariot  
35 14 qu'est fixée la partie supérieure de la tourelle porte-meule  
6 qui est ainsi susceptible d'être réglée en position.

On notera en outre que dans le manchon 10 est engagé un guide  
coulissant 19 muni de douilles à billes 20 qui assurent la

précision de son montage tout en le laissant libre de se déplacer axialement et angulairement. L'immobilisation du guide 19 est assurée à l'aide d'une tige de manoeuvre 21 qui coopère sélectivement avec l'une ou l'autre de deux gorges 19a. Ce guide 19 traverse verticalement la semelle 13 à travers une ouverture circulaire, puis le chariot 14 et la partie supérieure de la tourelle 6 à travers des lumières allongées qui permettent le déplacement horizontal de ladite tourelle. Son extrémité inférieure 19b est taillée pour présenter en section un profil substantiellement triangulaire.

On comprend que ce guide 19 matérialise en quelque sorte l'axe d'orientation de la tourelle porte-meule 6, et que par ailleurs la tige 21 associée aux gorges 19a permet de l'immobiliser soit en position basse d'utilisation, soit en position haute éclipée.

Dans ces conditions, pour régler la machine d'affûtage l'opérateur abaisse tout d'abord le guide 19 jusqu'à atteindre la position basse et il manoeuvre ensuite le volant 15 pour déplacer la tourelle 6 et amener la face de travail 9a (fig. 3) de la meule 9 au contact de la pointe de la partie inférieure 19b du guide. Il est à ce moment certain que cette face 9a coïncide avec l'axe de rotation de la tourelle 6.

En conséquence, une fois le guide 19 ramené en position haute éclipée, pour régler la machine en vue de la réalisation ou de la réfection d'un angle de coupe bien déterminé sur la fraise ou autre outil d'usinage 3 monté sur la poupée 2, on fait pivoter la tourelle 6 de manière à engager la meule 9 dans l'hélice ou pente 33 (fig. 3 et 4) de la fraise à affûter, cette manoeuvre s'effectuant en s'aidant du vernier 11a et en abaissant le bâti 4. Ceci fait il suffit de déplacer transversalement d'une distance  $d$  (fig. 5) le chariot 4a qui supporte la colonne 4 pour régler l'angle de coupe, lequel peut en conséquence être obtenu soit en s'aidant du vernier linéaire usuel associé au chariot 4a s'il s'agit d'une machine de type manuel, soit en affichant simplement la valeur désirée si l'on a affaire à une machine à affichage numérique. Aucun calcul compliqué n'a

à intervenir dans l'un ou l'autre cas puisqu'il s'agit directement d'une distance linéaire donnée  $\underline{d}$ , et ce bien qu'on obtienne un réglage parfaitement précis de la position de la face de travail  $\underline{9a}$  de la meule 9.

5

Ce mode de réglage permet l'adaptation pratiquement immédiate de la machine aux différents types de meules utilisés pour l'affûtage des outils d'usinage. La broche d'entraînement 8 peut être équipée d'une meule plate ou d'une meule tronconique à grande largeur puisqu'une fois la face utile  $\underline{9a}$  de cette meule amenée au contact de la pointe de la partie inférieure  $\underline{19b}$  du guide 19, la machine est prête à être utilisée moyennant affichage de l'angle de coupe (valeur  $\underline{d}$ ) sur le vernier associé au chariot  $\underline{4a}$  ou sur le cadran du tableau de commande.

15

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents.

20

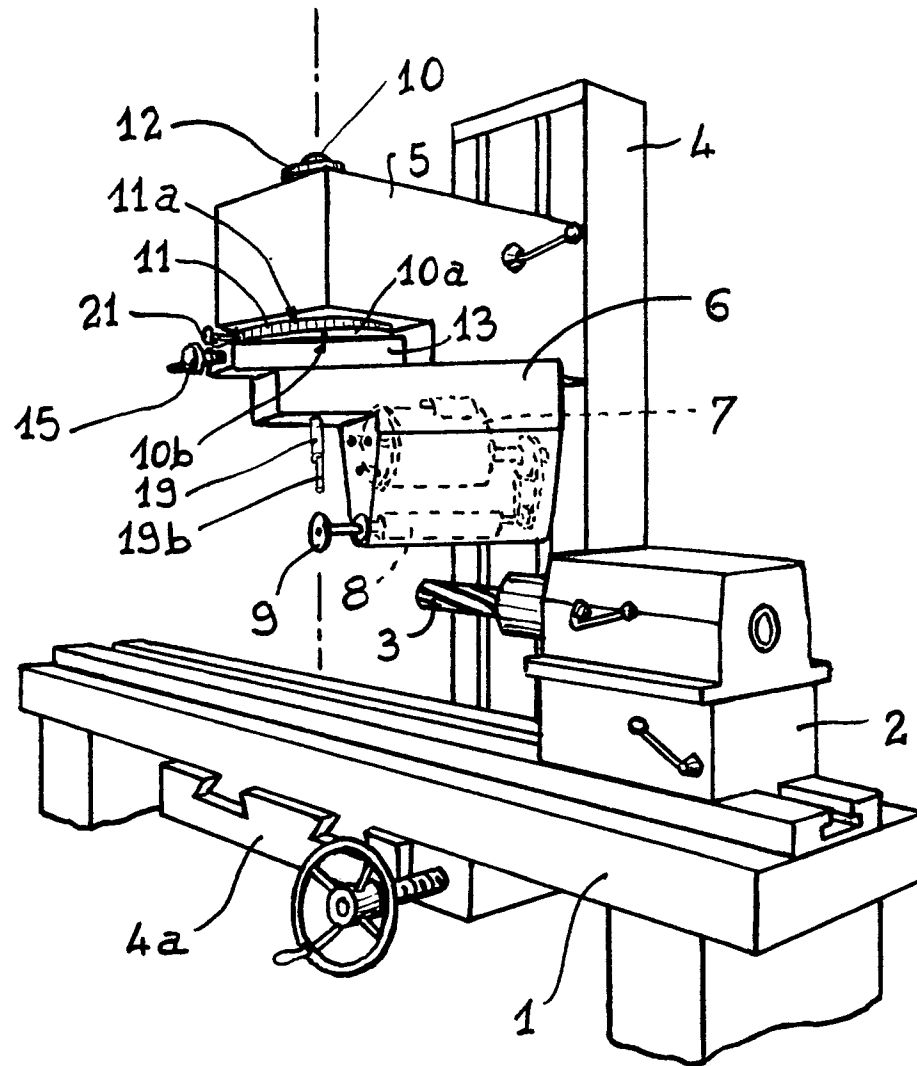
25

Revendications de Brevet

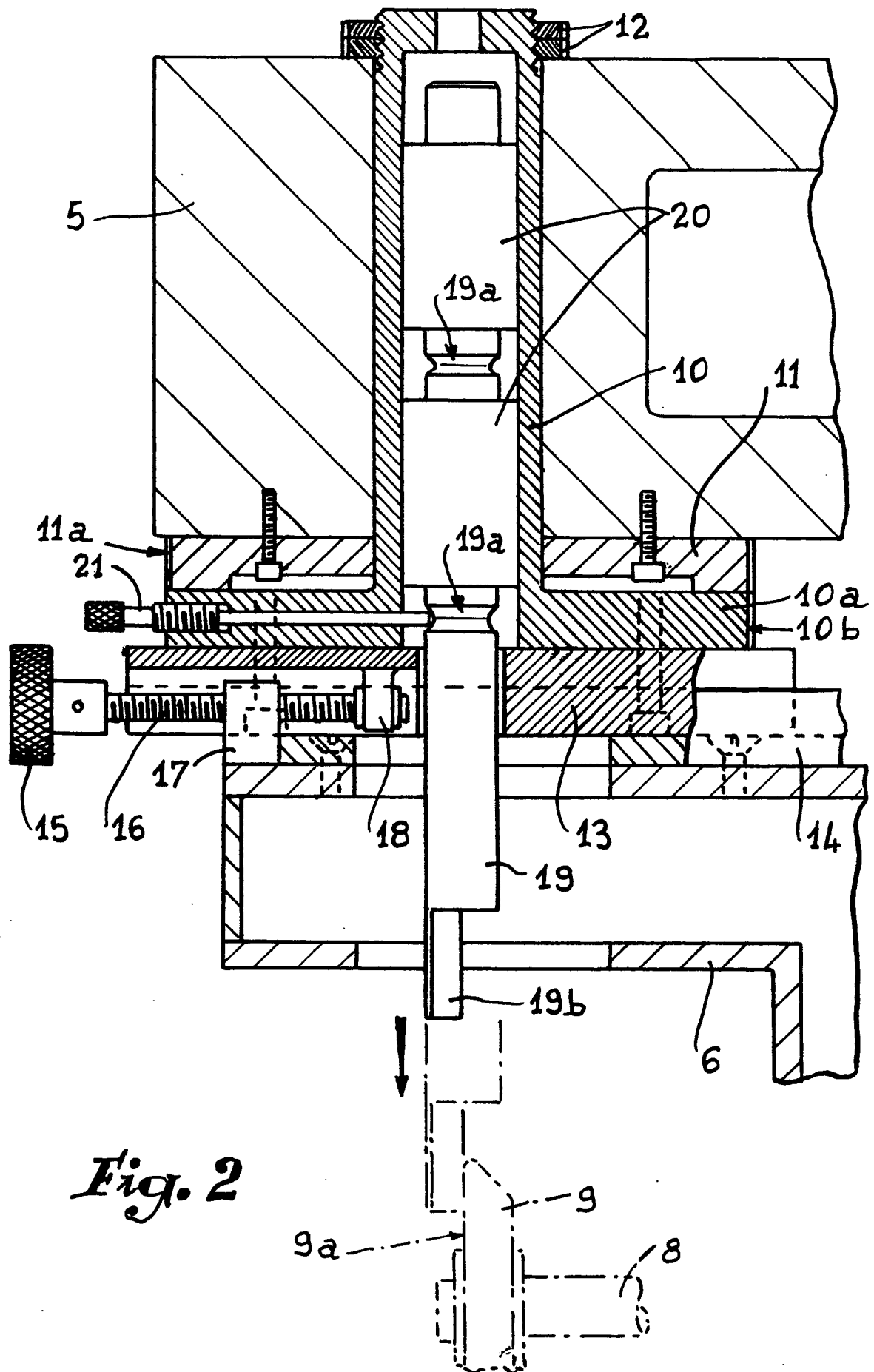
1. Machine pour l'affûtage des outils d'usinage, du genre  
comprenant un bâti réglable en hauteur qui supporte une  
5 tourelle porte-meule orientable au-dessus du banc horizontal  
sur lequel est montée la poupée réglable porte-outil, caracté-  
risée en ce qu'elle comporte en outre d'une part un guide  
éclipsable monté de façon à matérialiser lorsque désiré l'axe  
d'orientation de la tourelle, et d'autre part un mécanisme de  
10 réglage propre à permettre, par déplacement horizontal,  
d'amener la face utile de la meule au contact du guide précité.

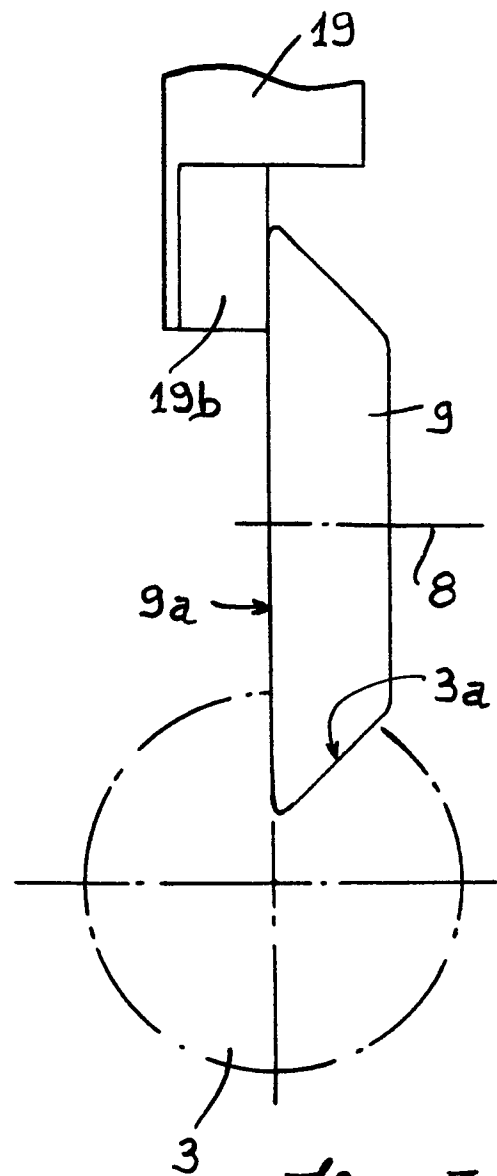
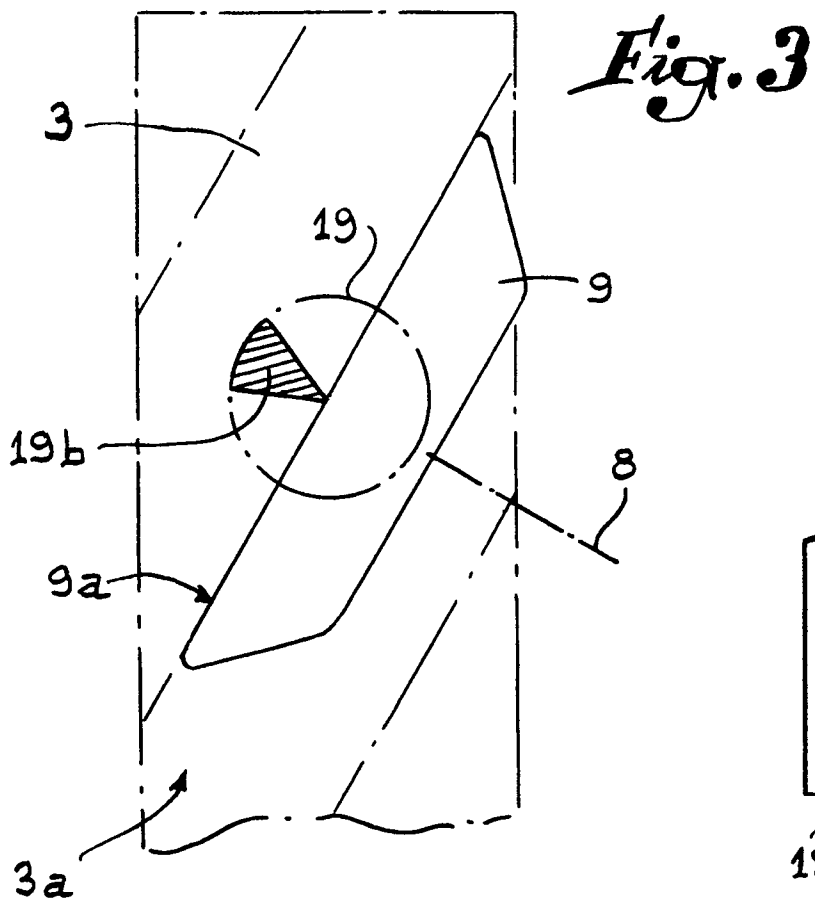
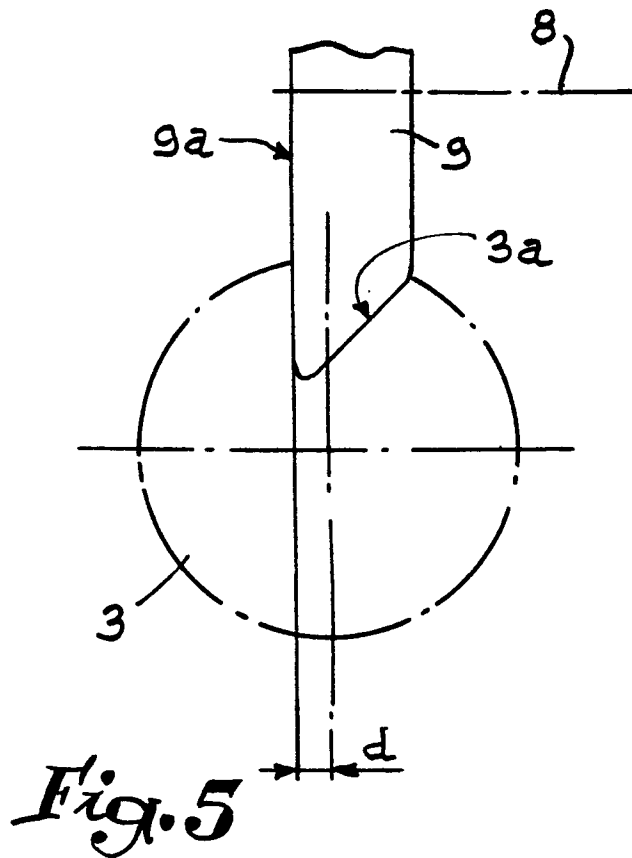
2. Machine suivant la revendication 1, caractérisée en ce que  
le mécanisme de réglage comprend un chariot interposé entre  
15 la partie supérieure de la tourelle et la partie inférieure  
du bâti réglable qui supporte ladite tourelle, lequel chariot  
est associé à des moyens pour sa commande horizontale.

3. Machine suivant l'une quelconque des revendications 1 et  
20 2, caractérisée en ce que le guide éclipsable est monté, par  
l'intermédiaire de douilles à billes, à l'intérieur du manchon  
vertical qui forme tourillon de pivotement pour la tourelle à  
l'intérieur du bâti.



*Fig. 1*

*Fig. 2*

*Fig. 4**Fig. 5*



0023876