



**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**  
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

**FASCICULE DU BREVET** A5

11

**645 825**

21 Numéro de la demande: 6077/83

62 Demande scindé de: 1589/81

22 Date de dépôt: 09.03.1981

30 Priorité(s): 08.01.1981 IL 61884

24 Brevet délivré le: 31.10.1984

45 Fascicule du brevet  
publié le: 31.10.1984

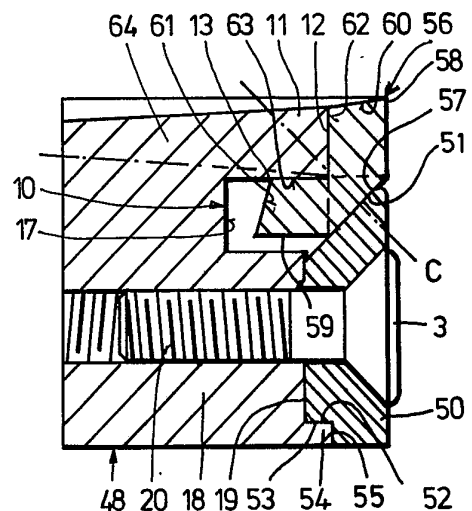
73 Titulaire(s):  
Iscar Ltd., North Nahariya (IL)

72 Inventeur(s):  
Brasey, André, Villarsiviriaux  
Satran, Amir, Kiriat Bialik (IL)

74 Mandataire:  
Bovard AG, Bern 25

**54 Élément de coupe pour outil de tournage.**

57 L'élément de coupe (56) présente une partie centrale avec une section en forme de polygone concave à sept côtés. Les deux flancs (62, 63) de cette partie centrale sont appuyés sur les faces (12, 13) d'une nervure (11) par un élément d'appui (50) serré au moyen d'une vis (3) sur le corps d'outil (48). Les deux parties à sections en quadrilatère qui sont limitées par les surfaces (58, 60, 62) d'une part, et (63, 61, 59) d'autre part, se prolongent l'une dans un sens, l'autre dans l'autre au-delà des limites de la zone centrale de l'élément de façon à constituer des portions saillantes de l'élément de coupe aptes à effectuer des opérations de fonçage ou de tronçonnage.



## REVENDEICATIONS

1. Élément de coupe pour outil de tournage, en un matériau dur, présentant deux surfaces de coupe opposées, caractérisé en ce qu'il comporte, en une pièce, une zone centrale de forme prismatique, dont la section est un polygone concave présentant un angle rentrant et un axe de symétrie passant par le sommet de l'angle rentrant, et deux zones extrêmes formant des prolongements opposés, également de forme prismatique, ces prolongements ayant des sections semblables correspondant chacune à une partie de la section de la zone centrale, chaque prolongement présentant l'une des surfaces de coupe à son extrémité libre, et l'axe de symétrie d'une section transversale de l'élément, prise au milieu de la longueur de la zone centrale, étant un axe de symétrie pour l'élément de coupe dans son ensemble.

2. Élément de coupe selon la revendication 1, caractérisé en ce que les surfaces de coupe sont limitées, à leur extrémité libre, par des arêtes rectilignes.

3. Élément de coupe selon la revendication 1, caractérisé en ce que les surfaces de coupe sont limitées, à leur extrémité libre, chacune par une arête incurvée se raccordant aux bords longitudinaux de la surface.

4. Élément de coupe selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'angle rentrant est un angle droit dont les côtés sont parallèles aux surfaces de coupe, l'inclinaison dudit axe sur les surfaces de coupe étant de 45°.

5. Élément de coupe selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la longueur de chacun des prolongements est d'environ 20% de la longueur totale de l'élément.

La présente invention a pour objet un élément de coupe pour outil de tournage en un matériau dur présentant deux surfaces de coupe opposées.

Le brevet suisse N° 642882 se rapporte à un outil de tournage agencé de façon à pouvoir utiliser des éléments de coupe qui présentent deux surfaces de coupe opposées, et ce brevet décrit, en relation avec de tels outils de tournage, des éléments de coupe dont la forme diffère des parallélépipèdes usuels.

L'élément de coupe selon la présente invention, qui comporte les caractéristiques énoncées dans la revendication 1, présente l'avantage que ses deux surfaces de coupe sont alignées de sorte qu'il peut être utilisé dans des opérations de fonçage et des opérations de tournage, permettant notamment de tronçonner des pièces ou de tailler des gorges.

On va décrire ci-après, à titre d'exemple, deux formes de réalisation de l'objet de l'invention, en se référant au dessin annexé, dont:

la fig. 1 est une vue en plan de dessus d'un outil de tournage équipé de la première forme d'exécution de l'objet de l'invention, la fig. 2 est une vue en coupe selon la ligne II-II de la fig. 1, et la fig. 3 est une vue en plan de dessus de la seconde forme d'exécution de l'objet de l'invention.

On voit à la fig. 1 l'extrémité libre d'un outil de tournage qui comporte un corps d'outil 48 sur lequel est fixé de façon amovible un élément de coupe 56. Le corps d'outil 48 est une barre d'acier de profil carré qui est destinée à être fixée par son extrémité arrière sur le porte-outil d'un tour. A son extrémité avant ou extrémité libre, le corps d'outil 48 présente un logement désigné de façon générale par 10, et qui est limité par différents éléments de surface conformés et orientés de façon à permettre la fixation stable de l'élément de coupe 56. Ce logement 10 est allongé dans le sens de l'axe du corps d'outil. Il est limité d'un côté, destiné à soutenir la surface de coupe de l'élément 56 en position de travail par une nervure longitudinale 11 (fig. 2) qui présente une surface d'appui supérieure plane 12 et une surface d'appui interne 13, perpendiculaire à la surface 12. La surface 13 limite une gorge de profil rectangulaire ménagée dans le

corps d'outil et limitée, d'autre part, par un fond plat 17 et par un rebord 18 dans lequel est ménagé un épaulement 19. Un trou taraudé 20, destiné à recevoir une vis de fixation 3, est ménagé dans l'épaulement 19. L'axe du tour 20 est parallèle au flanc latéral du corps d'outil 48. Une bride 50 qui est appuyée contre l'épaulement 19 par la tête de la vis 3 sert à la fixation de l'élément de coupe 56. Pour positionner cette bride exactement, le corps d'outil présente encore une nervure de profil rectangulaire 54 qui s'étend parallèlement à la nervure 11 et qui s'engage dans un décrochement 55 de la bride 50. Par ailleurs, cette bride présente du côté du logement 10 une surface biseautée longitudinale et oblique 51 qui vient s'appuyer sur l'élément 56, comme on le verra plus loin. Lorsqu'on serre la vis 3, l'épaulement 55 du décrochement de la bride 50 s'appuie sur le sommet de la nervure 54, tandis que le flanc 52 de ce décrochement s'appuie latéralement contre le flanc 53 de la nervure.

L'élément de coupe 56 est constitué d'une pièce d'un matériau de haute dureté, par exemple, de métal dur obtenu par frittage. C'est un corps de forme prismatique, c'est-à-dire obtenu par déplacement d'une surface ayant la forme d'un polygone parallèlement au plan de ce polygone de façon à donner à ce corps des arêtes rectilignes parallèles. On notera toutefois que les différentes arêtes de l'élément 56 ne sont pas toutes de la même longueur et que l'on peut distinguer dans ce corps prismatique une partie centrale, dont la section est visible à la fig. 2, et deux parties extrêmes qui prolongent la partie centrale l'une d'un côté et l'autre de l'autre, et dont la section est un quadrilatère, tandis que la section de la partie centrale est un polygone à sept côtés. Le polygone qui constitue la section de la zone centrale de l'élément de coupe est un polygone concave qui présente un axe de symétrie désigné par C. Cet axe est incliné à 45° par rapport aux deux plans d'appui 62 et 63 qui déterminent l'angle rentrant de l'élément de coupe, et il passe par le sommet de cet angle. Cet axe de symétrie est également incliné de 45° par rapport à l'axe de la vis 3. La surface 57 de l'élément de coupe, sur laquelle appuie le biseau 51 de la bride 50, est une surface plane perpendiculaire à l'axe de symétrie C. Les deux surfaces de coupe 58 et 59 de l'élément 56 sont perpendiculaires l'une à l'autre. Les bords de coupe sont limités par des surfaces de dépouilles 60 et 61 dont l'inclinaison par rapport aux surfaces de coupe 58 et 59 est par exemple de 8° tandis que les faces perpendiculaires 62 et 63 de l'angle dièdre rentrant sont parallèles respectivement aux surfaces de coupe 58 et 59.

Revenant à la fig. 1, on voit que, dans le sens longitudinal, l'élément de coupe 58 est limité vers l'arrière par une surface plane 68 orientée légèrement obliquement par rapport à la direction longitudinale des arêtes de l'élément de coupe et par une seconde surface 69 située à l'extrémité d'un prolongement arrière 66 ayant une section trapézoïdale, comme on le voit à la fig. 2. Un prolongement symétrique 65 s'étend également à partir de l'autre extrémité de la partie centrale de l'élément de coupe vers l'avant, symétriquement au prolongement 66, de sorte que l'axe C constitue un axe de symétrie pour l'ensemble de l'élément et qu'une rotation de 180° autour de cet axe amène le prolongement 66 exactement à l'emplacement du prolongement 65, et vice versa. Le prolongement 66 se trouve donc en position inactive quand le prolongement 65 se trouve en position active. Il est alors engagé dans la saignée 49. Une saillie 67 que présente le corps d'outil 48 soutient en revanche le prolongement 65.

Quant à la surface 68 à laquelle correspond une autre surface symétrique 73, elle constitue une surface de butée qui est appuyée contre une surface correspondante du corps d'outil 48 limitant le logement 10.

La surface d'appui 51 de la bride 50 est une surface plane qui appuie perpendiculairement contre la surface plane 57 de l'élément de coupe 56. Il est évident que la surface d'appui 51 pourrait aussi, avec un élément de coupe comme l'élément 56, être tronconique, la bride 50 ayant alors la forme d'une bague dans l'ouverture de laquelle la tige de la vis 3 serait engagée. Cette bague pourrait aussi faire corps avec la tête de la vis 3, dont la surface latérale tronconique porterait alors directement sur la surface 57.

La plaquette 56 peut servir au tournage d'épaulements, de décro-

chements ou de rainures. Les prolongements 66 et 67 peuvent s'étendre sur une distance de l'ordre de 20% de la longueur totale de l'élément de coupe. Les surfaces de coupe constituées par les plans 58 et 59 peuvent aussi, le cas échéant, être garnies de gorges brise-copeaux s'étendant le long des arêtes antérieures des surfaces de coupe.

Alors que les surfaces de dépouilles 60 et 61 peuvent être ajustées à volonté lors de l'affûtage de l'élément, on voit que le flanc antérieur de la nervure 11, c'est-à-dire celui qui est tourné du côté où s'effectue l'opération de tournage, est également incliné de fabrication selon un angle qui correspond à celui de la surface de dépouille.

Finalement, la fig. 3 montre une autre forme d'exécution d'un élément de coupe 79 qui comporte, comme l'élément 56, une partie centrale dont la section a la forme d'un polygone concave et, à chaque extrémité, un prolongement 70 muni d'une surface de coupe limitée par une arête de coupe 71. Ici, toutefois, les arêtes de coupe 71 sont incurvées en demi-cercle. Elles peuvent aussi être bordées de brise-copeaux. On voit aussi la surface de butée 72 qui est inclinée par rapport au plan de la surface de coupe correspondante. Les élé-

ments de coupe des fig. 1 et 3 peuvent être utilisés aussi bien dans des opérations de fonçage que dans des opérations de tournage longitudinal. Ce sont des éléments symétriques qui présentent deux surfaces de coupe susceptibles d'être utilisées successivement. Celle des surfaces de coupe qui n'est pas utilisée se trouve noyée dans l'échancrure 49 du corps d'outil 48. En même temps, l'élément de coupe est serré par ses surfaces d'appui entre la bride 50 et le corps d'outil. Il est appuyé contre la butée arrière du corps d'outil. Dans ces formes d'exécution, la bride peut être noyée à l'intérieur du profil de la partie pleine du corps d'outil et la tête de la vis peut être noyée dans la bride ou faire corps avec elle.

La fabrication des éléments de coupe décrite peut être effectuée selon les méthodes usuelles, notamment par mise en forme d'un mélange de poudre dans un moule, puis frittage, si la matière dont est fait l'élément de coupe est à base de carbure métallique. Les expériences ont montré que des éléments de coupe ayant la forme décrite se prêtaient parfaitement aux opérations de fonçage, de tournage ou de tronçonnage auxquelles ils sont destinés.

FIG. 2

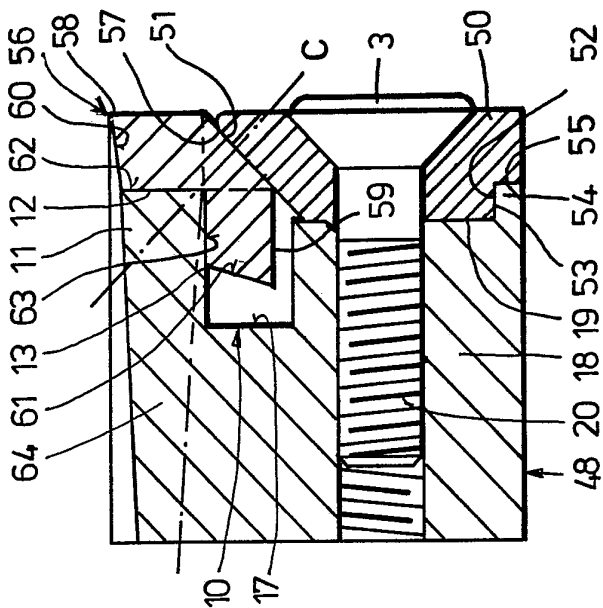


FIG. 1

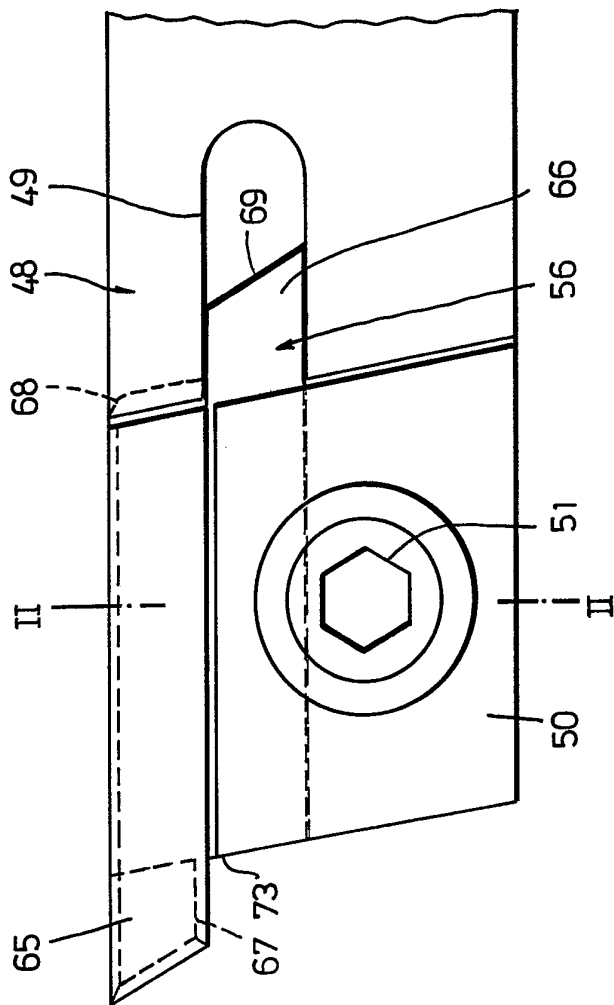


FIG. 3

