



Europäisches Patentamt

(19)

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 133 197**  
**B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**03.06.87**

(51) Int. Cl.4: **B 27 C 1/10**

(21) Anmeldenummer: **84104180.9**

(22) Anmeldetag: **13.04.84**

---

(54) Hobelwerkzeug und dafür geeignetes Profilmesser.

---

(30) Priorität: <b>24.05.83 DE 3318820</b> <b>24.05.83 DE 3318799</b>	(73) Patentinhaber: <b>Eugen Lutz + Co., Chemin de la Communance 26, CH-2800 Delémont (CH)</b>
(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: <b>20.02.85 Patentblatt 85/8</b>	(84) Benannte Vertragsstaaten: <b>DE</b>
(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: <b>03.06.87 Patentblatt 87/23</b>	(73) Patentinhaber: <b>Black &amp; Decker Overseas AG, Staedtle 36, FL-9490 Vaduz (LI)</b>
(84) Benannte Vertragsstaaten: <b>AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE</b>	(84) Benannte Vertragsstaaten: <b>BE CH FR GB IT LI LU NL SE AT</b>
(56) Entgegenhaltungen: <b>AT - B - 368 930</b> <b>DE - A - 3 102 065</b> <b>US - A - 4 347 882</b>	(72) Erfinder: <b>Bergler, Otto, Jahnstrasse 18/1, D-7130 Mühlacker-Lomersheim (DE)</b>
	(74) Vertreter: <b>Wilhelm, Hans-Herbert, Dr.-Ing. et al, Wilhelm &amp; Dauster Patentanwälte Hospitalstrasse 8, D-7000 Stuttgart 1 (DE)</b>

**EP 0 133 197 B1**

---

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

---

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Hobelwerkzeug mit mindestens zwei Hobelmessern, die symmetrisch zu einer gemeinsamen Rotationsachse angeordnet und durch je eine Klappe an einem gemeinsamen und angetriebenen Mittelstück befestigt sind, die durch Befestigungsschrauben gegen das Mittelstück gedrückt wird.

Hobelwerkzeuge dieser Art sind in der Form von Klappwellen bekannt. Die Klappen bestehen dabei aus von dem Mittelstück getrennten Segmenten, die durch die Befestigungsschrauben fest am Mittelstück gehalten werden und zwischen sich und dem Mittelstück die Hobelmesser einklemmen. Ähnliche Ausgestaltungen sind auch für Hobelköpfe bekannt, die lediglich in axialer Richtung kürzer als Klappenwellen ausgebildet sind.

Nachteilig ist bei bekannten Hobelwerkzeugen, dass nur Werkzeuge bzw. Messer eingespannt werden konnten, welche den Hobelkörperflugkreis im Maximum um etwa 1 mm im Umfang überragen bzw. auf diese Position eingestellt werden konnten. Insbesondere wegen der Unfallgefahr ist auch durch die Sicherheitsnormen bei allen Werkzeugen, bei welchen die Werkstücke von Hand zugeführt werden, der Werkzeugüberstand zum Körper vorgeschrieben.

Es ist zwar bekannt (DE-OS 31 02065), profilierte Hobelmesser bei sogenannten Keilwellen vorzusehen, die mit Abweisern kombiniert werden, damit die Messerkante nicht mehr als ca. 1 mm vorsteht. Nachteilig ist aber, dass die Abweiser die Finger der Bedienungsperson erfassen können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen sicherheitstechnisch verbesserten Hobelkopf zu schaffen, der insbesondere für Profilarbeiten optimal geeignet ist.

Die Erfindung besteht bei dem Hobelwerkzeug der eingangs genannten Art darin, dass sich jede Klappe ausgehend von dem zugeordneten Hobelmesser über jeweils den Umfangsbereich erstreckt, der bis zur Späneauswurfnut des nächsten Hobelmessers reicht und an ihrem vom zugeordneten Hobelmesser abgewandten Ende formschlüssig an dem Mittelstück gehalten ist. Diese Ausgestaltung ermöglicht es, jedem Hobelmesser eine in bestimmter Weise gestaltete Klappe zuzuordnen, so dass der gesamte Umfang des Hobelwerkzeuges dem zu bearbeitenden Profil angepasst ist, ohne dass die Messerkante oder ein Abweiser nach aussen übersteht und ohne dass gesonderte Hobelköpfe verwendet werden müssen. Die Klappen sind bei dem Hobelwerkzeug an zwei Stellen gehalten und lassen sich deshalb über einen weit grösseren Umfangsbereich anordnen, als das bei bekannten Klappen der Fall war. Die Verbindung einer formschlüssigen Befestigung mit der bekannten Schraubbefestigung führt trotz leichter Auswechselbarkeit der Messer und Klappen zu einem stabilen Zusammenhalt der Teile des neuen Hobelwerkzeuges, das sich aufgrund dieser Ausgestaltung nicht nur für Profilierungsarbeiten einsetzen lässt, die bisher nicht mit Handhobelmaschinen möglich waren. Durch die

Erfindung wird es möglich, die Spannkappen jeweils an den Flugkreis des zugeordneten Werkzeuges und ihr Ende dem nachfolgenden Hobelmesser als Teil der Späneauswurfnut anzupassen, so dass sie zusammen mit dem erforderlichen Werkzeug am Hobelkopf gewechselt werden können. Durch das Hobelwerkzeug sind daher eine ganze Reihe von Bearbeitungsvorgängen möglich, die bisher nur mit Spezialmaschinen und nicht am Einbauort ausgeführt werden konnten.

Der Formschluss zwischen Klappe und Mittelstück lässt sich in besonders einfacher Weise dadurch erreichen, dass jede Klappe mit einer an ihrem Ende angeordneten Befestigungsklaue einen Befestigungsvorsprung am Mittelstück hingreift. Diese Befestigungsklaue kann als eine Befestigungsklaue ausgebildet sein, die axial in eine hinter dem Befestigungsvorsprung liegende Nut eingeschoben ist. Die neue Klappe wird daher axial auf das Mittelstück aufgeschoben und sitzt nach der Befestigung durch die zugeordneten Schrauben fest und stabil am Mittelstück.

Vorteilhaft ist es auch, wenn die Spannklappe mit einem Stahlblatt versehen ist, das auch die dem Messer zugewandten Aussenfläche der Klappe überdecken kann. Es wird dann nämlich möglich, sowohl das Mittelstück des Hobelwerkzeuges als auch die Klappe aus Leichtmetall, beispielsweise aus Aluminium oder Aluminium-Legierung herzustellen, ohne dass die Einspannfläche zu weich wird und beim Einsatz beschädigt werden kann. Das Stahlblatt lässt sich zusammen mit dem Aluminium oder einem anderen Werkstoff sehr leicht verarbeiten und kann beispielsweise beim Guss der Klappe mit eingelegt werden.

Vorteilhaft ist es schliesslich auch, wenn in der Klappe mindestens zwei Bohrungen vorhanden sind, die etwa senkrecht zu der Bohrung für die Befestigungsschraube verlaufen, durch die Verstellschrauben zur Radialverstellung des Hobelmessers betätigt werden können.

Zum Zwecke der einfachen Verstellung des Hobelmessers reichen die Befestigungsschrauben durch Öffnungen im Hobelmesser hindurch, gleichzeitig ist auf der von der Messerschneide abgewandten Seite der Öffnungen eine parallel zu der Ebene, in der die Mittelachsen der Öffnungen liegen, verlaufende Nut vorgesehen, in die die Kragen der Verstellschrauben eingreifen. Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, umlaufende und bei der Bewegung der Verstellschrauben mitgenommene Kragen in den Bereich des Fusses des Messers zu verlegen. Die Verstellschrauben selbst können dann in einfacher Weise ebenfalls von der von den Messerschneiden abgewandten Seite des Hobelkopfes her durch entsprechende Öffnungen betätigt werden.

Diese Ausführungsart weist auch den Vorteil auf, dass das Hobelmesser im Bereich der Schneide und in dem angrenzenden Einspannbereich keinerlei Schwächung durch eine Verstellnut oder sonstige Öffnungen aufweist. Auch die Einspannstellen des Hobelkopfes bleiben von der Anordnung von Bohrungen oder Führungen unbeein-

flusst und können ausschliesslich auf den Einspanneffekt ausgelegt werden. Vorteilhaft ist es, wenn die Nut auf der Brust des Messers angeordnet ist, damit der Kragen der Verstellschrauben von der Innenseite des Hobelkopfes her am Messer angreifen kann, wo mehr Platz für die Unterbringung der Verstellschrauben vorhanden ist. Die Nut kann schliesslich auch durchgehend über die Länge des Messers verlaufen, das dann in einfacher Weise von der Stirnseite des Hobelkopfes her eingeschoben wird, wobei die vorzugsweise mit einem rechteckigen Querschnitt versehene Nut über den entsprechenden Kragen geschoben wird. Die neuen Messer lassen sich bei einer solchen Ausbildung auch leicht herstellen. Insbesondere ist im Bereich der zu härtenden Messerschneide sowohl eine glatte durchgehende Brust, als auch ein entsprechender Rücken des Messers vorgesehen. Das neue Messer eignet sich besonders für speziell ausgebildete Hobelköpfe, wie sie im folgenden beschrieben werden.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht eines erfindungsgemässen Hobelkopfes mit eingesetzten Profilmessern und zugeordneten Spannklappen,

Fig. 2 die Ansicht des Hobelkopfes der Fig. 1 in Richtung des Pfeiles II der Fig. 1,

Fig. 3 eine vergrösserte Darstellung des Schnittes längs der Linie III—III in Fig. 1.

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV—IV, jedoch mit anstelle der Profilmesser eingesetzten Normal-Hobelmessern und

Fig. 5 eine Ansicht des neuen Profilmessers, das in den Hobelkopf der Fig. 3 eingesetzt ist.

In den Fig. 1 bis 3 ist ein Hobelwerkzeug gezeigt, das als Rotationskörper ausgebildet ist, der vorzugsweise in einen elektromotorisch angetriebenen Handhobel eingesetzt werden kann. Das geschieht dadurch, dass das Hobelwerkzeug mit den in den Fig. 1 und 2 gestrichelt angedeuteten Zentrierausnehmungen 1, die an den Stirnseiten vorgesehen sind, auf entsprechende Zentrierzapfen des Handhobels gesetzt und mit einer durch die durchgehende Bohrung 2 verlaufenden Steckwelle rotationsfest mit einem Antrieb verbunden wird.

Das Hobelwerkzeug der Fig. 1 bis 3 besteht aus einem mit der Bohrung 2 versehenen Mittelstück 3, mit dem zwei rotationssymmetrisch zu der Längsmittellebene 4 angeordnete Spannklappen 5 verbunden sind, die jeweils mit drei Befestigungsschrauben 6 bzw. 6' mit dem Mittelstück 3 fest verbunden sind. Die Befestigungsschrauben 6 greifen dabei in Innengewinde 7 im Mittelstück 3 ein. Die Spannklappen 5 besitzen im Ausführungsbeispiel kreisförmige Ausnehmungen 8, durch die jeweils ein Innensechskant 9 der Befestigungsschrauben 6 angezogen bzw. gelöst werden können.

Die Spannklappen 5, die im Ausführungsbeispiel eine profilierte Außenkontur 5a besitzen, drücken jeweils ein Profilmesser 10 fest gegen die Anlagefläche 3a des Mittelstückes 3, die senkrecht

zu der Achsrichtung der Befestigungsschrauben 6 verläuft. Die Kontur der Profilmesser 10 entspricht der Außenkontur 5a der Spannklappen 5, die Messer stehen jedoch jeweils etwas über den Flugkreisdurchmesser der Spannklappe 5 vor, wie das anhand von Fig. 3 zu erkennen ist. Im Mittelstück 3 ist ausserdem noch jeweils ein Verstellgewinde für Verstellschrauben 11 vorgesehen, die mit einem Bund 12 in eine Nut 13 der Profilmesser 10 eingreifen und durch eine weitere Aussparung 14 zur Verstellung von aussen zugängig sind. Mit ihrer Hilfe kann die Lage der Profilmesser 10 relativ zum Mittelstück eingestellt werden, so lange die Spannklappe 5 noch nicht festgezogen ist.

Die Spannklappe 5 selbst erstreckt sich von dem zugeordneten Messer 10 aus über etwa die Hälfte des Umfangs des Hobelwerkzeuges bis zu der für das nächste Hobelmesser vorgesehenen Spanausnehmung 30. Der dieser Spanausnehmung zugewandte Rücken 5d bildet einen Teil der Späneauswurfnut, deren Boden von einer Ausnehmung 31 am Mittelstück 3 gebildet wird. An diesem von der Befestigungsschraube 6 abgewandten Ende sitzt jede Spannklappe 5 formschlüssig am Mittelstück 3. Beim Ausführungsbeispiel geschieht dies über eine Befestigungsleiste 5b, die in eine Nut 3b im Mittelstück 3 eingreift, und zwar so, dass ein Befestigungsvorsprung 3c am Mittelstück 3 und der Befestigungsleiste 5b hintergriffen wird. Die Spannklappe 5 wird also vor dem Einsetzen der Befestigungsschraube 6 in ihre Befestigungsleiste 5b in die Nut 3b des Mittelstücks 3 eingeschoben. Nach dem anschliessenden Einsetzen der zugeordneten Profilmesser 10 werden die Befestigungsschrauben 6 eingesetzt. Ehe diese festgezogen werden, erfolgt die Feineinstellung der Profilmesser 10 über die Verstellschrauben 11, von denen beim Ausführungsbeispiel zwei vorgesehen sind. Nach dem Festziehen der Befestigungsschrauben 6 sitzen Spannklappen 5 und Profilmesser 10 fest und exakt am Mittelstück 3. Mit einer Schraubbefestigung entlang einer Längsebene kann so eine schnelle stabile Befestigung einer Spannklappe erreicht werden, die hier gleichzeitig etwa die Hälfte des Umfangs des gesamten Hobelwerkzeuges bildet.

Vorteilhaft ist bei dieser Ausführung des Hobelwerkzeuges, dass mit diesem Hobelwerkzeug Profilierungsarbeiten ohne Gefährdung der Bedienungsperson durchgeführt werden können, weil der Umfang des Werkzeuges dem verwendeten Profilmesser angepasst ist. Trotzdem ist ein schneller Umbau auf eine andere Profilmesserart möglich. Zu diesem Zweck werden lediglich die entsprechenden Profilmesser und daran angepasste neue Spannklappen eingesetzt.

Wie aus Fig. 4 zu erkennen ist, ist es dabei auch möglich, Spannklappen 5' einzusetzen, die nicht profiliert sind. Mit Hilfe dieser Spannklappen 5' lassen sich dann übliche wendbare Hobelmesser 5c halten, die in an sich bekannter Weise über besondere Führungsplatten 16 am Mittelstück 3 geführt sind, die mit Hilfe der Verstellschrauben 11 eingestellt werden können. Die Verankerung und Befestigung der Spannklappen 5' entspricht

aber jener der Ausführungsform der Fig. 1 bis 3. Mit einem einzigen Mittelstück, das drehfest mit dem Antrieb beispielsweise eines Handhobels verbunden wird, lassen sich somit verschiedene Hobelwerkzeuge verwirklichen, dadurch, dass jeweils Spannklappen und Hobelmesser ausgetauscht werden, die unter sich angepasst sind.

Wie aus Fig. 4 hervorgeht, liegen die Schneiden der Normal-Hobelmesser 5c, die als Wendemesser ausgebildet und von Führungsplatten 16 gehalten sind, auf einem Flugkreis 21, der wesentlich kleiner ist als der zum Vergleich eingezeichnete Flugkreisdurchmesser 22, auf dem die äussersten Schneidenteile der Profilmesser 10 liegen. Die Ausnehmung 31 bildet hier die Späneauswurfnut. Sie ist auf diesen kleinsten Flugkreisdurchmesser ausgelegt.

Vorteilhaft ist bei der Ausführung nach Fig. 3, dass ein schneller Umbau auf eine andere Profilmesserart möglich ist. Zu diesem Zweck werden lediglich die entsprechenden Profilmesser und daran angepasste neue Spannklappen eingesetzt. Diese vorteilhafte Montage des neuen Messers ist bedingt durch die Ausbildung des Profilmessers 10 (Fig. 5). Dieses besitzt nämlich die Nut 13 in einem Bereich, der auf der von der Schneide 10a abgewandten Seite der Öffnungen 10b liegt, durch die die Befestigungsschrauben 6 hindurchgeführt sind. Dadurch können die Verstellschrauben 11 von der der Messerschneide 10a abgewandten Seite her zugänglich gemacht werden, was die Einjustierung und die Handhabung des Hobelkopfes wesentlich erleichtert und verbessert. Auch die Stabilität der Messer selbst wird im Bereich der Schneide und des angrenzenden, eingespannten Bereiches ungeschwächt. Die Nut 13 weist einen rechteckigen Querschnitt auf. Sie lässt sich leicht in das Messer 10 einfügen. Der Kragen 12 der Einstellschraube erhält so ebenfalls eine leichte herstellbare Form.

Das Mittelstück 3 und die Spannklappen 5, 5' können durch spanlose Verformung aus Leichtmetall hergestellt sein. Die Spannklappe kann dann mit einem Stahlblatt 20 versehen sein.

In der Spannklappe sind mindestens zwei Bohrungen 20a für die Verstellschrauben 11 des Hobelmessers vorgesehen, welche senkrecht zu der Durchlassbohrung 8 für die Befestigungsschrauben 6 angeordnet sind.

#### Patentansprüche

1. Hobelwerkzeuge mit mindestens zwei Hobelmessern (10), die symmetrisch zu einer gemeinsamen Rotationsachse angeordnet und durch je eine wechselbare Spannklappe (5) an einem gemeinsamen und angetriebenen Mittelstück (3) befestigt ist, die durch Befestigungsschrauben (6) gegen das Mittelstück gedrückt wird, dadurch gekennzeichnet, dass sich jede Spannklappe (5, 5') ausgehend von dem zugeordneten Hobelmesser (10) über jeweils den Umfangsbereich erstreckt, der bis zum nächsten Hobelmesser reicht, dass jede Spannklappe (5, 5') über diesen Umfangsbereich an das entsprechende Werkzeug (10) im Flugkreis

angepasst ist und an ihrem vom zugeordneten Hobelmesser abgewandten Ende (5b) mit einer Befestigungsklaue (5b) einen Befestigungsvorsprung (3c) am Mittelstück (3) hintergreift.

5 2. Hobelwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das vom zugeordneten Hobelmesser (10) abgewandte Ende (5b) im Bereich des äusseren Umfanges in einem solchen Abstand zu dem in Drehrichtung folgenden Hobelmesser angeordnet ist, dass eine am Umfang des Mittelstückes (3) vorgesehene Ausnehmung (31) unabhängig von der Kontur der Spannklappe den Boden der Späneauswurfnut (30) bildet.

10 3. Hobelwerkzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei Spannklappen (5), deren Kontur den Umfang des Mittelstückes (3) übertragt, der dem in Drehrichtung nachfolgenden Hobelmesser zugewandte Rücken (5d) als Teil der Späneauswurfnut (30) ausgebildet ist.

15 4. Hobelwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsklaue als eine Befestigungsleiste (5b) ausgebildet ist, die axial in eine hinter den Befestigungsvorsprung (3c) liegende Nut (3b) eingeschoben ist.

20 5. Hobelwerkzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannklappe (5) mit einem Stahlblatt (20) versehen ist.

25 6. Hobelwerkzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Stahlblatt (20) auch die dem Messer (10) zugewandte Aussenfläche der Spannklappe (5) überdeckt.

30 7. Hobelwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittelstück (3) und die Spannklappen (5, 5') durch spanlose Verformung aus Leichtmetall oder dergleichen hergestellt sind.

35 8. Hobelwerkzeug nach Anspruch 5 und 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Stahlblatt (20) mit an der Spannklappe (5) angeformt ist.

40 9. Hobelwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass in der Spannklappe (5) mindestens zwei Bohrungen (20a) für Verstellschrauben (11) des Hobelmessers vorgesehen sind, welche senkrecht zu der Durchlassbohrung (8) für die Befestigungsschrauben (6) angeordnet sind.

45 10. Hobelwerkzeug nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsschrauben (6) durch Öffnungen (10b) im Hobelmesser (10) hindurchreichen und dass auf der von der Messerschneide (10a) abgewandten Seite der Öffnungen (10b) eine parallel zu der Ebene, in der die Mittelachsen der Öffnungen (10b) liegen, verlaufende Nut (13) vorgesehen ist, in die die Kragen (12) der Verstellschrauben (11) eingreifen.

50 11. Hobelwerkzeug nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (13) auf der Brust des Messers (10) angeordnet ist.

55 12. Hobelwerkzeug nach den Ansprüchen 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (13) durchgehend über die Länge des Messers (10) verläuft.

60 13. Hobelwerkzeug nach den Ansprüchen 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (13) einen rechteckigen Querschnitt besitzt.

## Claims

1. Planing tool having at least two plane knives (10) located symmetrically in relation to a common axis of rotation and fixed by in each case an interchangeable clamping flap (5) on a common the driven middle piece (3) and pressed by fixing screws (6) against a middle portion, characterised in that each clamping flap (5, 5') starts from the associated plane knife (10) and extends over in each case the peripheral zone which continues to the next plane knife and in that each clamping flap (5, 5') is over this part of the periphery adapted to the corresponding tool (10) in the circle of light and that its end-piece which is remote from the associated plane knife has a fixing dog (5d) which engages behind a fixing projection (3c) on the middle piece (3).

2. Planing tool according to Claim 1, characterised in that the flap (5b) which is remote from the associated plane knife (10) is disposed in the region of the outer periphery and at such a distance from the plane knife which follows in the direction of rotation that a recess (31) provided on the periphery of the middle piece (3) forms the bottom of the chip ejector groove regardless of the contours of the clamping flaps.

3. Planing tool according to Claim 2, characterised in that in the case of clamping flaps (5) whose contour projects beyond the circumference of the middle piece (3), the back (5d) which is towards the next plane knife in the direction of rotation is constructed as apart of the chip ejector groove (30).

4. Planing tool according to Claim 1, characterised in that the fixing dog is constructed as a fixing strip (5b) which is pushed axially into a groove (3b) located behind the fixing projection (3c).

5. Planing tool according to Claim 4, characterised in that the clamping flap (5) is provided with a steel leaf (20).

6. Planing tool according to Claim 5, characterised in that the steel leaf (20) also covers that outside face of the clamping flap (5) which is towards the knife end.

7. Planing tool according to one of Claims 1 to 6, characterised in that the middle piece (3) and the clamping flaps (5, 5') are produced from light metal or the like by non-cutting shaping.

8. Planing tool according to Claims 5 and 7, characterised in that the steel leaf (20) is integrally moulded on the clamping flap (5).

9. Planing tool according to one of Claims 1 to 8, characterised in that there are in the clamping flaps (5) at least two bores (20a) for plane knife adjusting screws (11) which are disposed at a right angle to the passage (8) provided for the fixing screws (6).

10. Planing tool according to Claim 9, characterised in that the fixing screws (6) engage through apertures (10b) in the plane knife (10) and in that on the side of the aperture (10b) remote from the cutting edge (10a) of the knife, there is a groove (13) extending parallel with the plane in which the middle axes of the apertures (10b) are located,

into which the collars (12) of the adjusting screws (11) engage.

5 11. Planing tool according to Claim 10, characterised in that the groove (13) is located on the front of the knife (10).

12. Planing tool according to Claims 10 and 11, characterised in that the groove (13) extends continuously over the length of the plane knife (10).

13. Planing tool according to Claims 10 to 12, characterised in that the groove (13) has a rectangular cross-section.

## Revendications

1. Outil de rabotage comportant au moins deux couteaux de rabot (10) qui sont montés symétriquement par rapport à l'axe de rotation commun et sont fixés sur une pièce centrale (3), commune, entraînée, par l'intermédiaire d'un patin de serrage (5) interchangeable, respectif, ces patins étant poussés contre la pièce centrale (3) par des vis de serrage (6), caractérisé en ce que chaque patin de serrage (5, 5') s'étend par-dessus la zone périphérique respective en arrivant jusqu'à la rainure d'éjection de copeaux du couteau de rabot suivant (10), en ce que chaque patin de serrage (5, 5') est adapté quant à la trajectoire circulaire, sur sa zone périphérique à l'outil (10) correspondant et vient prendre à son extrémité (5b) opposée à celle correspondant au couteau de rabot, par une griffe de fixation (5b) dans une saillie de fixation (3c) de la pièce centrale (3).

2. Outil de rabotage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'extrémité (5b) opposée au couteau de rabot (10) est prévue dans la zone de la périphérie extérieure à une distance telle par rapport à l'outil de rabot qui suit dans la direction périphérique de façon qu'une cavité (31) prévue à la périphérie de la pièce centrale (3) forme indépendamment du contour du patin de serrage, le fond de la rainure (30) pour l'éjection des copeaux.

3. Outil de rabotage selon la revendication 2, caractérisé en ce que pour des patins de serrage (5) dont le contour déborde par rapport à la périphérie de la pièce centrale (3), le dos (5) tourné vers le couteau de rabot suivant dans le sens de rotation constitue une partie de la rainure (30) d'éjection de copeaux.

4. Outil de rabotage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la griffe de fixation est réalisée sous forme de longeron de fixation (5b) qui est glissé dans une rainure (3b) se trouvant derrière la saillie de fixation (3c).

5. Outil de rabotage selon la revendication 4, caractérisé en ce que le patin de serrage (5) est muni d'une lame d'acier (20).

6. Outil de rabotage selon la revendication 5, caractérisé en ce que la lame d'acier (20) recouvre la surface extérieure du patin (5), surface tournée vers le couteau (10).

7. Outil de rabotage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la pièce centrale (3) et les patins de serrage (5, 5') sont fabriqués en métal léger ou analogue par une mise en forme sans enlèvement de copeaux.

8. Outil de rabotage selon les revendications 5 et 7, caractérisé en ce que la lame d'acier (20) est formée sur le patin de serrage (5).

9. Outil de rabotage selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le patin de serrage (5) comporte au moins deux perçages (20a) pour les vis de réglage (11) du couteau de rabot, vis qui sont perpendiculaires à l'orifice de passage (8) des vis de fixation (6).

10. Outil de rabotage selon la revendication 9, caractérisé en ce que les vis de fixation (6) traversent des orifices (10b) des couteaux de rabot (10) et en ce que sur le côté des orifices (10b) opposés aux arêtes de couteaux (10a), il est prévu une

rainure (13) parallèle au plan dans lequel se trouvent les axes des orifices (10b), et dans lesquels viennent prendre les collets (12) des vis de réglage (11).

5 11. Outil de rabotage selon la revendication 10, caractérisé en ce que la rainure (13) est prévue dans le corps du couteau (10).

10 12. Outil de rabotage selon les revendications 10 et 11, caractérisé en ce que la rainure (13) est continue sur la longueur du couteau (10).

13. Outil de rabotage selon les revendications 10 à 12, caractérisé en ce que la rainure (13) a une section rectangulaire.

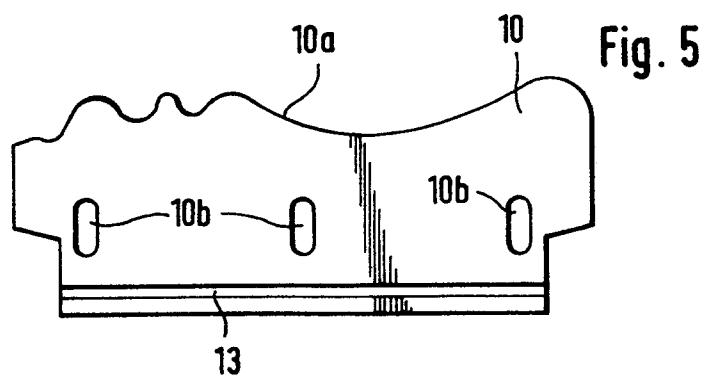
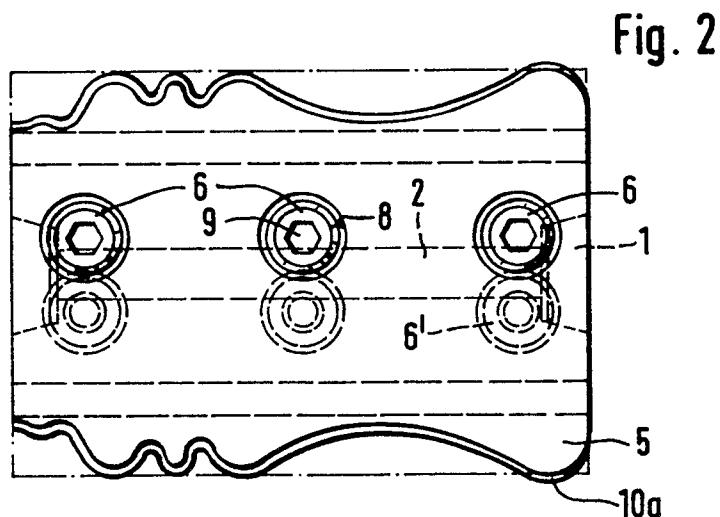
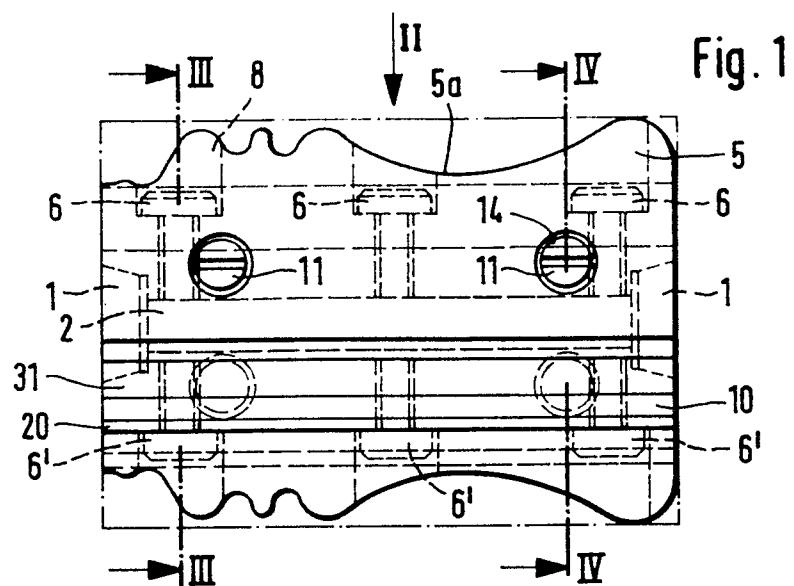


Fig. 3

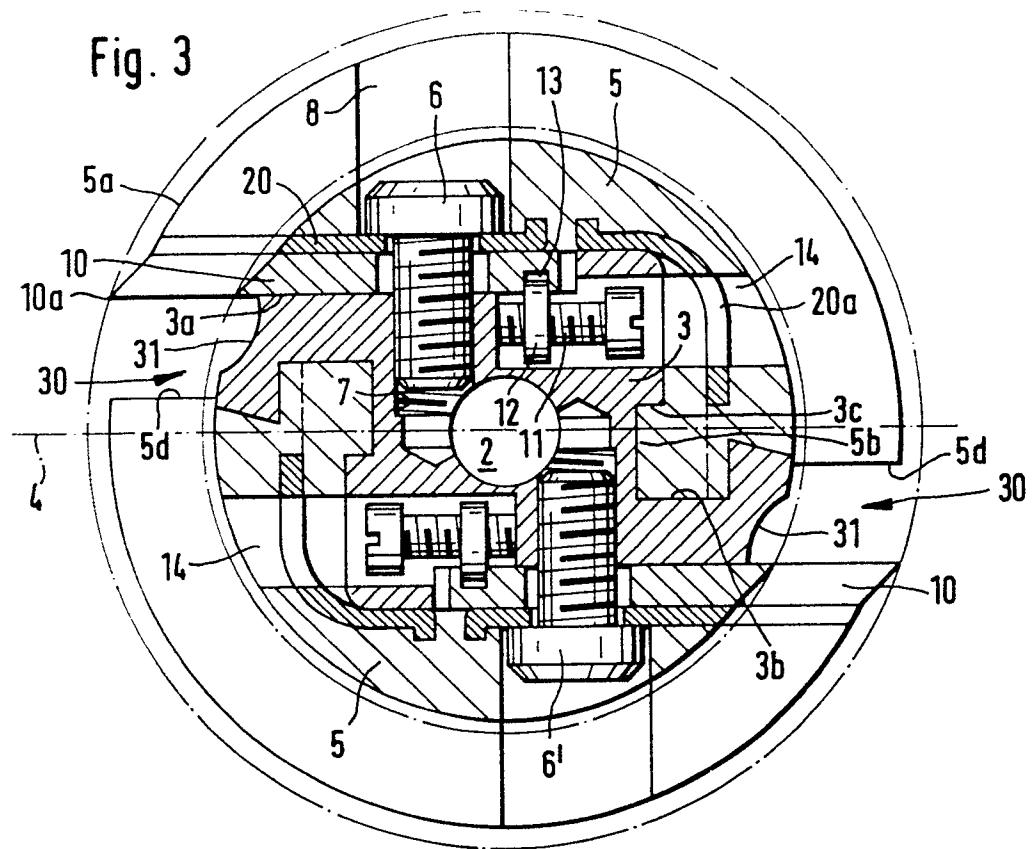


Fig. 4

