





EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 84104180.9


 Int. Cl.⁴: **B 27 C 1/10**



 Anmeldetag: 13.04.84


 Priorität: 24.05.83 DE 3318820
 24.05.83 DE 3318799


 Anmelder: Eugen Lutz + Co., Chemin de la
 Communance 26, CH-2800 Delémont (CH)



 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 20.02.85
 Patentblatt 85/8

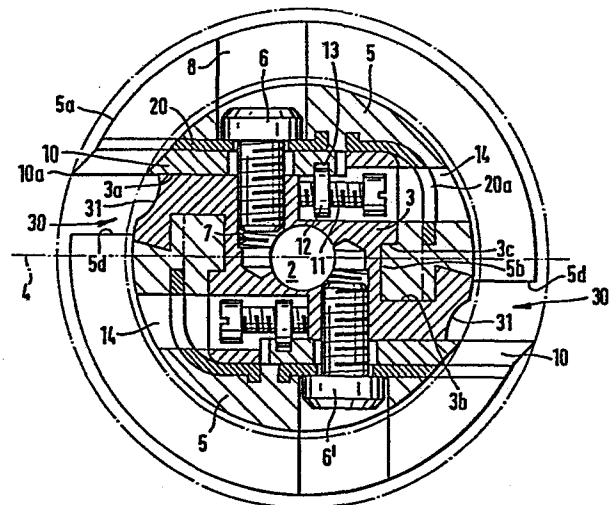

 Erfinder: Bergler, Otto, Jahnstrasse 18/1,
 D-7130 Mühlacker-Lomersheim (DE)


 Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI LU
 NL SE


 Vertreter: Wilhelm, Hans-Herbert, Dr.-Ing. et al,
 Patentanwälte Dr.-Ing. Hans-Herbert Wilhelm Dipl.-Ing.
 Hanjörg Dauster Gymnasiumstrasse 31B,
 D-7000 Stuttgart 1 (DE)


54) Hobelwerkzeug und dafür geeignetes Profilmesser.


 Es wird ein Hobelkopf und ein Hobelmesser beschrieben, das insbesondere als ein Profilmesser ausgebildet ist, welches mit Hilfe einer Spannkappe und mit Befestigungsschrauben symmetrisch zu einem weiteren Hobelmesser und zur Rotationsachse an einen Hobelkopf gedrückt ist. Auf der von der Messerschneide abgewandten Seite der Öffnungen für die Durchführung der Befestigungsschrauben ist eine parallel zur der Ebene, in der die Mittelachsen der Öffnungen liegen, verlaufende Nut vorgesehen, in die Krallen der Verstellerschrauben eingreifen. Durch diese Ausgestaltung wird es möglich, die Verstellerschrauben in einfacher Weise von der von den Messerschneiden abgewandten Seite des Hobelkopfes her zu betätigen. Das Messer selbst weist im Bereich der Schneide und in dem angrenzenden Einspannbereich keine Schwächung durch Nuten oder sonstige Öffnungen auf. Ein schneller Umbau des Hobelkopfes auf andere Profilkonturen ist leicht möglich.



- -

7

Hobelwerkzeug und dafür geeignetes
Profilmesser

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 Klappwellen 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 02 065), 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 zum nächsten Hobelmesser 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 neuen Hobelwerkzeug an zwei Stellen formschlüssig 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 Bearbeitungstiefen im bisher bekannten Umfang, sondern auch 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 neue 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 hintergreift. Diese Befesti-

gungsklaue kann als eine Befestigungsleiste 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 Verstellerschrauben zur Radialverstellung des Hobelmessers betätigt werden können.

Die Erfindung betrifft auch ein Hobelmesser, insbesondere ein Profilmesser für die vorher genannten rotierenden Hobelköpfe o.dgl., das mit Hilfe einer Spannklappe und mit Befestigungsschrauben, die durch Öffnungen im Messer hindurchreichen, symmetrisch zu einem weiteren Hobelmesser und zur Rotationsachse an den Hobelkopf gedrückt wird und durch Verstellerschrauben senkrecht zu den Befestigungsschrauben einstellbar ist.

Die Verstellung des Flugkreisdurchmessers solcher Messer erfolgt üblicherweise von der Seite der Messerschneide her, damit gleichzeitig mit der Verstellung auch eine Kontrolle der Einjustierung der eingebauten Messer möglich ist.

Ein Hobelmesser der eingangs genannten Art soll so ausgebildet werden, daß insbesondere bei leicht demontierbaren Hobelköpfen der vorher erwähnten Art eine einfache Verstellung möglich ist.

Zu diesem Zweck ist auf der von der Messerschneide abgewandten Seite der Öffnungen für die Befestigungsschrauben eine parallel zu der Ebene, in der die Mittelachsen der Öffnungen liegen, verlaufende Nut vorgesehen, die in die Kragen der Verstell-schrauben eingreifen. Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, umlaufende und bei der Bewegung der Verstell-schrauben mitgenommene Kragen in den Bereich des Fußes des Messers zu verlegen. Die Verstell-schrauben selbst können dann in einfacher Weise ebenfalls von der von den Messerschneiden abgewandten Seite des Hobelkopfes her durch entsprechende Öffnungen betätigt werden.

Das neue, diese vorteilhafte Verstellmöglichkeit eröffnende Messer weist auch den Vorteil auf, daß es 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 unbeeinflusst 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 Verstell-schrauben von der Innenseite des Hobelkopfes her am Messer angreifen kann, wo mehr Platz für die Unterbringung der Verstell-schrauben 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 Längsmittlebene 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

6-

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 Verstellerschrauben 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 zugänglich 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 Befestigungsschrauben 6 in ihre Befestigungsleiste 5b in die Nut 3b des Mittelstückes 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 Verstellerschrauben 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 und stabile Befestigung einer Spannklappe erreicht werden, die hier gleichzeitig etwa die Hälfte des Umfangs des gesamten Hobelwerkzeuges bildet.

~~7~~

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 Spannkappen eingesetzt.

Wie aus Fig. 4 zu erkennen ist, ist es dabei auch möglich, Spannkappen 5' einzusetzen, die nicht profiliert sind. Mit Hilfe dieser Spannkappen 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 Verstellerschrauben 11 eingestellt werden können. Die Verankerung und Befestigung der Spannkappen 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 Spannkappen 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 Schneideteile 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 Spannkappen 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

- 8

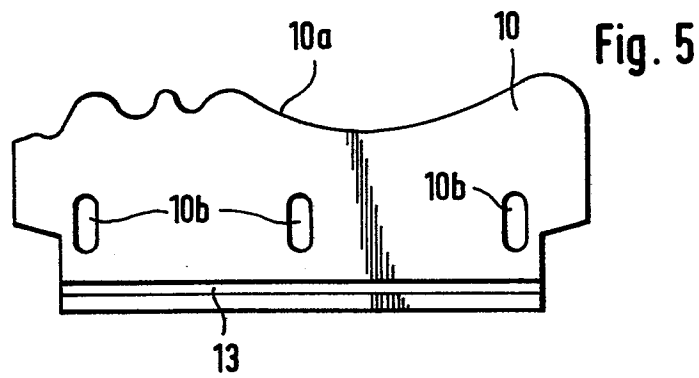
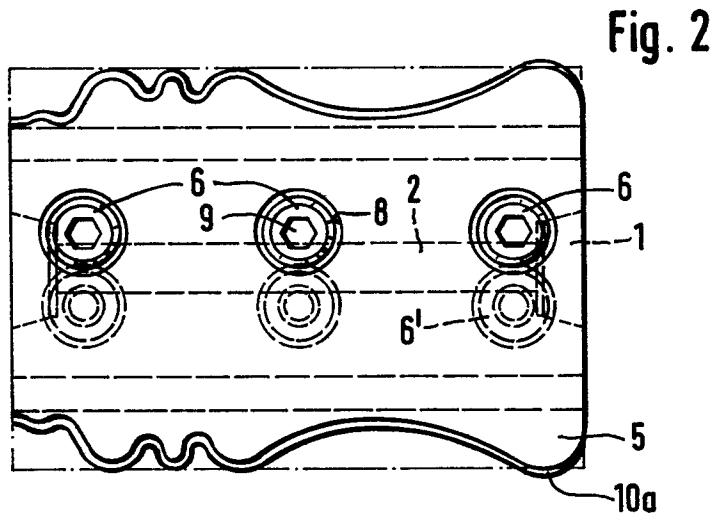
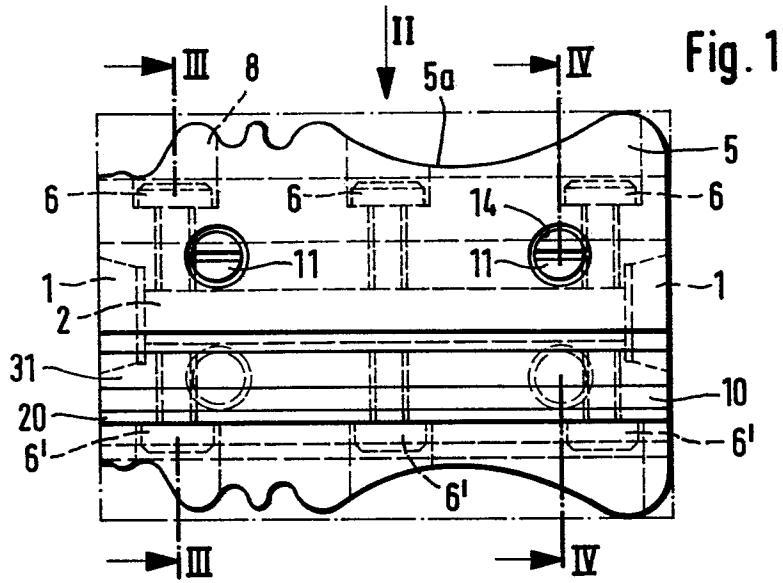
Schneide 10a abgewandten Seite der Öffnungen 10b liegt, durch die die Befestigungsschrauben 6 hindurchgeführt sind. Dadurch können die Verstellerschrauben 11 von der der Messerschneide 10a abgewandten Seite her zugänglich gemacht werden, was die Einstückung und die Handhabung des Hobelkopfes wesentlich 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.

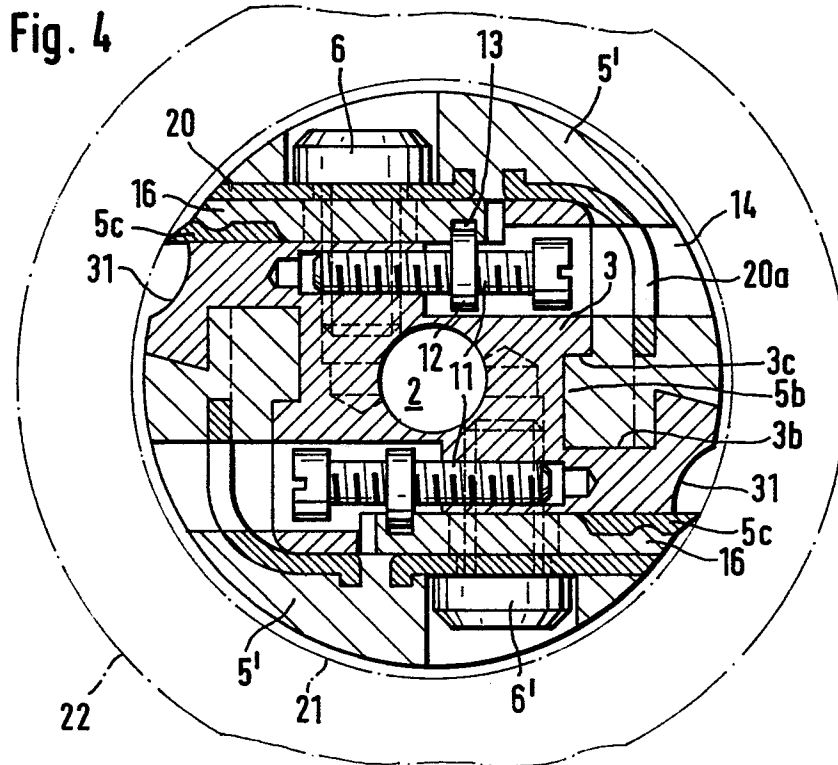
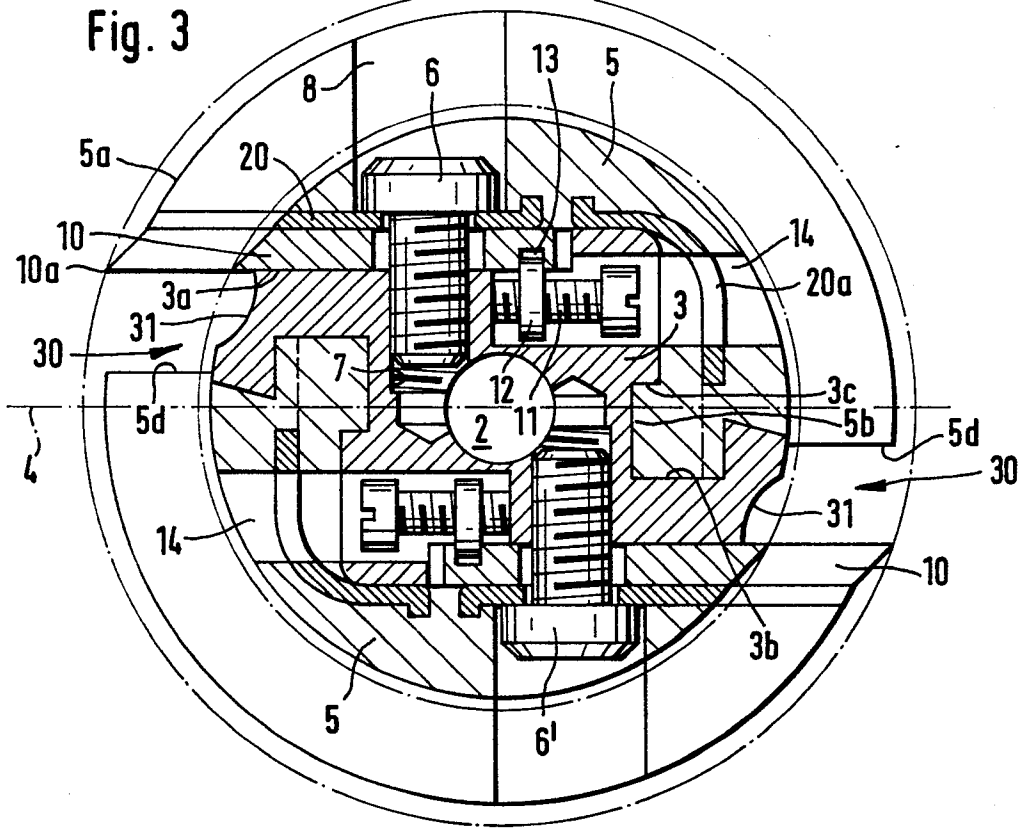
Ansprüche

=====

1. Hobelwerkzeug mit mindestens zwei Hobelmessern, die symmetrisch zu einer gemeinsamen Rotationsachse angeordnet und durch je eine wechselbare Spannklappe an einem gemeinsamen und angetriebenen Mittelstück befestigt ist, die durch Befestigungsschrauben 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 (37) hintergreift.
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 einer Späneauswurfnut (30) bildet.
3. Hobelwerkzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei Spannkappen (5), deren Kontur den Umfang des Mittelstückes (3) überragt, der dem in Drehrichtung nachfolgenden Hobelmesser zugewandte Rücken (5d) als Teil der Späneauswurfnut (30) ausgebildet ist.

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.
5. Hobelwerkzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannklappe (5) mit einem Stahlblatt (20) versehen ist.
6. Hobelwerkzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Stahlblatt (20) auch die dem Messer (10) zugewandte Außenfläche der Spannklappe (5) überdeckt.
7. Hobelwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittelstück (3) und die Spannkappen (5, 5') durch spanlose Verformung aus Leichtmetall o.dgl. hergestellt sind.
8. Hobelwerkzeug nach Anspruch 5 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Stahlblatt (20) mit an der Spannklappe (5) angeformt ist.
9. Hobelwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in der Spannklappe (5) mindestens zwei Bohrungen (20a) für Verstellerschrauben (11) des Hobelmessers vorgesehen sind, welche senkrecht zu der Durchlaßbohrung (8) für die Befestigungsschrauben (6) angeordnet sind.
10. Hobelmesser, insbesondere Profilmesser für rotierende Hobelwerkzeuge nach Anspruch 1, das mit Hilfe einer Spannklappe und mit Befestigungsschrauben, die durch Öffnungen im Messer hindurchreichen, symmetrisch zu einem weiteren Hobelmesser und zur Rotationsachse an den Hobelkopf gedrückt wird und durch Verstellerschrauben senkrecht zu den Befestigungsschrauben einstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß auf der von der Messerschneide (10a) abgewandten Seite der Öffnungen (10b) für die Befestigungsschrauben (6) eine parallel zu der Ebene (14), in der die Mittelachsen (10c) der Öffnungen (10b) liegen, verlaufende Nut (13) vorgesehen ist, in die ein Kragen (12) der Verstellerschrauben (11) eingreift.
11. Hobelmesser nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (13) auf der Brust des Messers (10) angeordnet ist.
12. Hobelmesser nach den Ansprüchen 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (13) durchgehend über die Länge des Messers (10) verläuft.
13. Hobelmesser nach den Ansprüchen 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (13) einen rechteckigen Querschnitt besitzt.





0133197



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 84104180.9
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
X	AT - B - 368 930 (REICH) * Gesamt, insbesondere Fig. 1, 3; Seite 2, Zeilen 14,40,51 *	1,7,10	B 27 C 1/10
	--		
A	US - A - 4 347 882 (BACHMANN) * Gesamt *	1	
	--		
A,D	DE - A - 3 102 065 (LUTZ) * Gesamt *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN			Abchlußdatum der Recherche 27-09-1984
			Prüfer TRATTNER
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument