

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
02.09.81

⑤① Int. Cl.³: **B 27 G 13/04**

②① Anmeldenummer: **79100673.7**

②② Anmeldetag: **07.03.79**

⑤④ **Hobelkopf mit austauschbaren Wendemessern.**

③⑩ Priorität: **17.03.78 DE 2811669**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.10.79 Patentblatt 79/20

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.09.81 Patentblatt 81/35

⑥④ Benannte Vertragsstaaten:
BE CH FR GB IT NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:

CH-A-266 438
CH-A-403 275
DE-C-228 500
FR-A-334 412
FR-A-681 664
US-A-3 933 189

⑦③ Patentinhaber: **Karl M. Reich, Maschinenfabrik GmbH,**
Kisslingstrasse 1 Postfach 1740, D-7440 Nürtingen (DE)

⑦② Erfinder: **André, Herbert, Bolstrasse 9,**
D-7440 NT-Raidwangen (DE)
Erfinder: **Schorer, Hans, Danziger Weg 5,**
D-7430 Metzingen (DE)
Erfinder: **Abt, Anton, Aibstrasse 18,**
D-7446 Oberboihingen (DE)

EP 0 004 312 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 eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Hobelkopf mit austauschbaren Wendemessern

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung gemäß Oberbegriff von Anspruch 1.

Aus der FR-A 334 412 ist ein Hobelkopf der eingangs genannten Art bekannt, bei dem in einer zylindrischen Messerwelle sich vom Umfang her ins Innere erstreckende, tiefe Einschnitte vorgesehen sind, die zur Aufnahme der verschiebbaren Messer dienen. Zur Einstellung der Messer dienen an einer Schmalfläche angreifende, in der Messerwelle angeordnete Schrauben, das Festspannen der Messer erfolgt über ein Druckstück durch weitere Schrauben, deren Gewindebohrungen sich in einem stumpfen Winkel zu den Gewindebohrungen der Einstellschrauben erstrecken.

Die verhältnismäßig tiefen Einschnitte dieses bekannten Hobelkopfes müssen spanabhebend hergestellt werden und bedingen daher eine teure Fertigung. Eine Verwendung bei hohen Drehzahlen ist nur bedingt möglich, da auf die äußeren Lappen der Messerwelle hohe Fliehkräfte einwirken.

Bei einer Handhobelmaschine, bei der der eingebaute Hobelkopf nur über einen kleinen Umfangsbereich freiliegt, wäre eine Einstellung nicht möglich, da die entsprechenden Werkzeuge von nahezu entgegengesetzten Richtungen her angesetzt werden müßten.

Aus der CH-A 266 438 ist weiterhin ein Hobelkopf bekannt, bei dem zur genauen Einstellung der Messer eine Hilfsvorrichtung, sowie eine im Hobelkopf gelagerte, durch ein Ritzel antreibbare Zahnstange vorgesehen sind. Ritzel und Zahnstange lassen sich in dem verhältnismäßig kleinen Hobelkopf einer Handhobelmaschine nicht unterbringen und sind für eine Massenfertigung zu teuer. Zur Einstellung der Messer auf den Flugkreis muß der Hobelkopf ausgebaut werden, womit wieder ein erheblicher Zeitaufwand verbunden ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Hobelkopf, insbesondere für Handhobelmaschinen, mit austauschbaren Messern zu schaffen, bei dem die als Wendemesser ausgebildeten Messer mit einfachen Mitteln auch bei eingebautem Hobelkopf einstell- und feststellbar sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale im Kennzeichen des Anspruchs 1.

Durch die erfindungsgemäße Verwendung eines Anschlagkegels, wie er sich bei handelsüblichen Senkschrauben findet, wird das Anschlagelement besonders einfach und billig in der Herstellung. Durch geeignete Wahl des Kegelwinkels des Kopfes der Senkschraube und des Kegelwinkels der Schneide des Wendemessers ist gewährleistet, daß die Berührung zwischen Anschlagkegel und Wendemessern nur punktförmig erfolgt. Dies erlaubt eine besonders feinfühligere Einstellung des Wende-

messers.

Ein weiteres vorteilhaftes Merkmal des Hobelkopfes liegt in leicht zu bearbeitenden Auflageflächen eines Wellenkörpers, gegen die die Wendemesser mit Prätzen angepreßt werden. Diese Prätzen weisen erfindungsgemäß mit den Anschlagelementen fluchtende Bohrungen auf, durch die das Anschlagelement mit einem geeigneten Werkzeug einstellbar ist. Und zwar kann diese Einstellung sowohl am ausgebauten als auch am eingebauten Hobelkopf durchgeführt werden.

Die Einstellmöglichkeit am eingebauten Hobelkopf wirkt sich besonders günstig bei Handhobelmaschinen aus, deren Teile nach modernen Fertigungsverfahren spanlos, z. B. im Spritzgußverfahren, hergestellt werden. Mit diesem modernen Fertigungsverfahren ist zwar eine erhebliche Verbilligung der Fertigung erzielbar, es müssen jedoch zwangsläufig größere Toleranzen in Kauf genommen werden. Diese Toleranzen lassen sich dann nach der Montage des Hobelkopfes durch die bequeme Einstellung der Wendemesser in der gewünschten Weise ausgleichen.

Die Prätzen werden in bekannter Weise durch Schrauben am Wellenkörper befestigt, erfindungsgemäß ist jedoch vorgesehen, daß diese Schrauben bis in die im Aluminium-Wellenkörper befestigte Achswelle aus Stahl eingreifen und so eine erhöhte Sicherheit der Schraubverbindung gewährleisten.

Die Pratze ist erfindungsgemäß weiterhin mit einer Spannfläche für das Wendemesser und mit einer gegenüberliegenden Stützfläche versehen. Wird nun die Pratze aus Versehen falsch, also mit der Stützfläche statt der Spannfläche gegen das Wendemesser gerichtet, am Wellenkörper befestigt, dann liegt die Stützfläche so auf dem Kopf des Anschlagelementes auf, daß das Wendemesser nicht festgespannt werden kann. Der Bedienungsmann wird also sofort gewahr, daß die Pratze falsch eingebaut ist und kann den Fehler sofort beheben.

Im folgenden ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 Hobelkopf von der Seite, teilweise geschnitten nach Linie I-I und II-II in Fig. 2,

Fig. 2 Hobelkopf von vorne,

Fig. 3 vergrößerter Ausschnitt aus Fig. 1.

Der in Fig. 1 und 2 dargestellte Hobelkopf 1 besitzt als tragenden Teil einen Wellenkörper 2 aus Aluminium, in den eine Achswelle 3 aus Stahl eingepreßt ist. Der Wellenkörper 2 ist durch zwei parallele Auflageflächen 4 begrenzt, die in der Mitte durch eine breite Aussparung 5 und außen durch schmalere Aussparungen 6 unterbrochen sind. Sowohl durch den Wellenkörper 2 als auch die Achswelle 3 erstrecken sich radiale Gewindebohrungen 7 für die Befestigungsschrauben 8.

Mit diesen Befestigungsschrauben 8 sind Prätzen 9 am Wellenkörper 2 befestigt, die auf der einen Seite eine Stützfläche 10 mit einer Breite B und auf der anderen Seite eine Spannfläche 11 aufweisen. In der Nähe der Spannflächen 11 befinden sich in den Prätzen Durchgangsbohrungen 12 mit Senkbohrungen 13.

Diagonal gegenüber werden durch die Spannflächen 11 der Prätzen 9 zwei Wendemesser 14 gegen die Auflageflächen 4 gepreßt. Die Wendemesser 14 sind auf beiden Seiten mit Schneidkanten 15 versehen, von denen die äußeren Erzeugende des Flugkreises 16 sind.

In den Prätzen 9 sind Sicherungsstifte 17 befestigt, die in Durchbrüche 18 der Wendemesser 14 eingreifen und ein Herausschleudern eines unbeabsichtigt nicht festgespannten Wendemessers verhindern.

Parallel zu den Gewindebohrungen 7 sind im Wellenkörper 2 weitere Gewindebohrungen 19 vorgesehen, in die die Anschlagelemente 20 eingeschraubt sind. Diese bestehen beim Ausführungsbeispiel aus handelsüblichen Senkschrauben, deren Kopf als Anschlagkegel 21 mit einem Kegelwinkel 22 dient (siehe auch Fig. 3). Wendemesser 14 liegt mit seiner inneren Schneidkante 15 an den Mantellinien der Anschlagkegel 21 an. Dabei sind der Kegelwinkel 22 von Anschlagkegel 21 und der Keilwinkel 23 der Schneidkante 15 so aufeinander abgestimmt, daß die Schneidkante 15 den Anschlagkegel 21 nur mit ihrer äußersten Spitze berührt.

Zur genauen Einstellung der Wendemesser 14 werden die Prätzen 9 zunächst nur lose angezogen. Anschlagelement 20 wird dann mit einem durch die Durchgangsbohrung 12 eingeführten Werkzeug so lange verdreht, bis die äußerste Schneidkante 15 mit dem gewünschten Flugkreis 16 übereinstimmt. Anschließend wird das Anschlagelement 20 mit einem Sicherungskleber gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert.

Der Abstand zwischen äußerster Kante von Prätze 9 bis zum nächstliegenden Punkt von Anschlagkegel 21 sei mit A bezeichnet. Wird dann die Breite B der Stützfläche 10 der Prätze 9 größer ausgeführt als der Abstand A, dann kann das Wendemesser 14 bei falschem Einbau der Prätze 9 nicht festgespannt werden, da die Stützfläche 10 auf der Stirnfläche 24 des Anschlagkegels 21 aufsitzt.

Patentansprüche

1. Hobelkopf, insbesondere für Handhobelmaschinen, mit austauschbaren Messern und mit mindestens einem, mit dem Hobelkopf (1) einstellbar verbundenen Anschlagelement (20), an dem das zugeordnete Messer zur Einstellung auf den Flugkreis (16) anliegt, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Anschlagelement (20) einen Anschlagkegel (21) mit zur Fläche des als Wendemesser (14) ausgebildeten Messers im wesentlichen senkrechter Achse aufweist, daß

der Anschlagkegel (21) längs seiner Achse einstellbar ist und daß an diesem die innere Schneidkante (15) des Wendemessers (14) anliegt.

2. Hobelkopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagelement (20) mit dem Hobelkopf (1) schraubbar verbunden ist.

3. Hobelkopf nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlagkegel (21) einen solchen Kegelwinkel (22) aufweist, daß bei mit Wendemesser (14) und Anschlagelement (20) versehenem Hobelkopf (1) die Schneidkante (15) den Anschlagkegel (21) nur mit ihrer äußersten Spitze berührt.

4. Hobelkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3 mit einem von mindestens zwei parallelen Auflageflächen begrenzten Wellenkörper und damit verbundenen Prätzen, dadurch gekennzeichnet, daß die Wendemesser (14) zwischen Auflageflächen (4) und Prätzen (9) angeordnet sind.

5. Hobelkopf nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Prätzen (9) mit Durchgangsbohrungen (12) versehen sind, die mit den Anschlagelementen (20) gleichachsig fluchten.

6. Hobelkopf nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Prätze (9) eine Spannfläche (11) für das Wendemesser (14) und eine an der Auflagefläche (4) des Wellenkörpers (2) anliegende Stützfläche (10) aufweist, daß in der Prätze (9) im Bereich der Anschlagelemente (20) Senkbohrungen (13) für die Anschlagkegel (21) vorgesehen sind und daß die Breite B der Stützfläche (10) größer ist als der Abstand A des Anschlagkegels (21) von der äußersten Kante der Prätze (9).

7. Hobelkopf nach einem der Ansprüche 4 bis 6 mit einer im Wellenkörper befestigten Achswelle, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsschrauben (8) durch die Prätzen (9) durch den Wellenkörper (2) in die Achswelle (3) einschraubbar sind.

Claims

1. A planing head, in particular for portable planers, having exchangeable knives and at least one stop element (20) which is adjustably connected to the planing head (1) and which serves as stop for the associated knife when the latter is being adjusted to the cutting circle (16), characterized in that each stop element (20) comprises a stop cone (21) the axis of which extends substantially vertically to the plane of the knife (14) which is of the reversible type, that the stop cone (21) can be adjusted along its axis and that the inner cutting edge (15) of the reversible knife (14) rests again the said stop cone.

2. A planing head in accordance with claim 1, characterized in that the connection between the stop element (20) and the planing head (1) is of the screw type.

3. A planing head in accordance with claim 1 or

2, characterized in that the angle of taper (22) of the stop cone (21) is such that with the reversible knife (14) and the stop element (20) mounted in the planing head (1) the cutting edge (15) touches the stop cone (21) only with the end of its tip.

4. A planing head in accordance with any of claims 1 to 3 comprising a shaft body defined by at least two parallel bearing surfaces and claws connected therewith, characterized in that the reversible knives (14) are arranged between the supporting surfaces (4) and the claws (9).

5. A planing head in accordance with claim 4, characterized in that the claws (9) are provided with through-holes (12) in coaxial alignment with the stop elements (20).

6. A planing head in accordance with claim 5, characterized in that the claw (9) comprises a clamping surface (11) for the reversible knife (14) and a supporting surface (10) bearing against the bearing surface (4) of the shaft body (2), that the claw (9) is provided in the area of the stop elements (20) with countersunk bores (13) for the stop cones (21) and that the width B of the supporting face (10) is greater than the distance A between the stop cone (21) and the outermost edge of the claw (9).

7. A planing head in accordance with any of claims 4 to 6, comprising a shaft mounted in the shaft body, characterized in that the fastening screws (8) can be screwed through the shaft body (2) into the shaft (3) through the claws (9).

Revendications

1. Tête de rabotage, notamment pour machines à raboter portatives, avec lames interchangeables et avec au moins un élément de butée (20) réglable et solidaire de la tête de rabotage (1), contre lequel vient s'appuyer la lame correspondante pour le réglage du cylindre de coupe (16) de l'arête tranchante, caractérisée par le fait que chacun des éléments de butée (20) comporte un cône de butée (21) dont l'axe forme

pratiquement un angle droit avec la surface de la lame réalisée sous forme de lame réversible (14), que le cône de butée (21) est réglable le long de son axe et que l'arête tranchante interne (15) de la lame réversible (14) vient s'appuyer contre lui.

2. Tête de rabotage objet de la revendication 1, caractérisée par le fait que l'élément de butée (20) est solidarisé de la tête de rabotage (1) par vissage.

3. Tête de rabotage objet de la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que le cône de butée (21) présente un angle du cône (22) tel que sur la tête de rabotage (1) munie de la lame réversible (14) et de l'élément de butée (20) l'arête tranchante (15) ne touche le cône de butée (21) qu'avec sa pointe extrême.

4. Tête de rabotage objet de l'une des revendications 1 à 3, avec un corps porte-outils comportant au moins deux surfaces d'appui parallèles et avec les brides correspondantes, caractérisée par le fait que les lames réversibles (14) sont disposées entre les surfaces d'appui (4) et les brides (9).

5. Tête de rabotage objet de la revendication 4, caractérisée par le fait que les brides (9) sont pourvues de trous débouchants (12) dont les axes sont confondus avec ceux des éléments de butée (20).

6. Tête de rabotage objet de la revendication 5, caractérisée par le fait que les brides (9) disposent d'une surface de serrage (11) pour la lame réversible (14) et d'une surface d'appui (10) venant s'appuyer contre la surface d'appui (4) du corps porte-outils (2), que dans la zone des éléments de butée (20) les brides (9) comportent des trous fraisés (13) pour les cônes de butée (21) et que la largeur B de la surface d'appui (10) est plus grande que la distance A du cône de butée (21) au bord extrême de la bride (9).

7. Tête de rabotage objet de l'une des revendications 4 à 6, avec un arbre fixé dans le corps porte-outils, caractérisée par le fait que les vis de fixation (8) se vissent dans l'arbre (3) à travers les brides (9) et à travers le corps porte-outils (2).

50

55

60

65

4

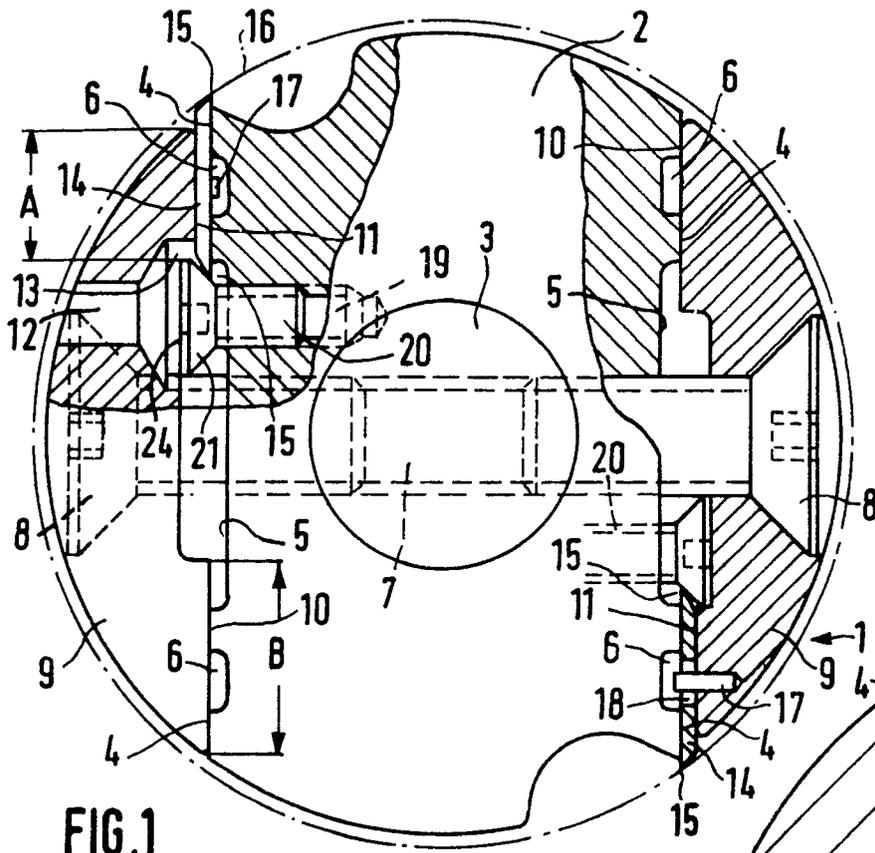


FIG. 1

FIG. 3

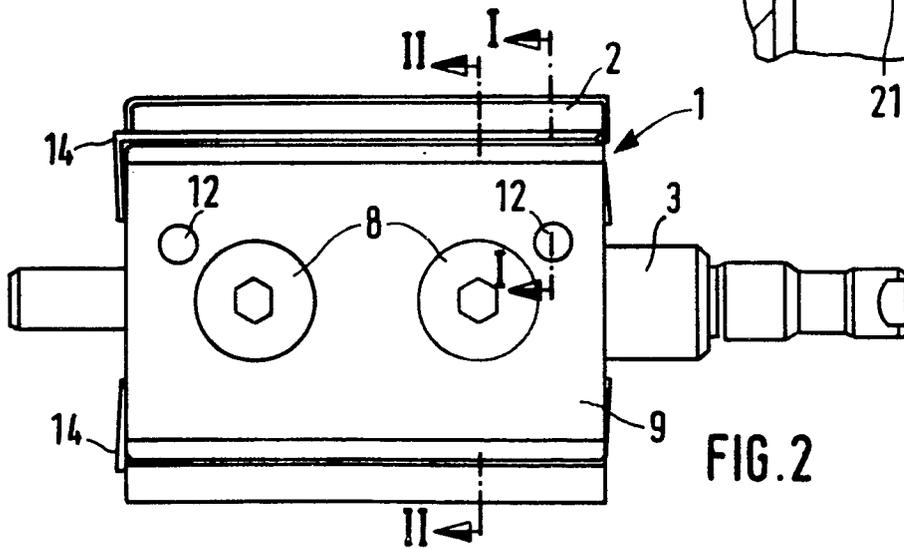
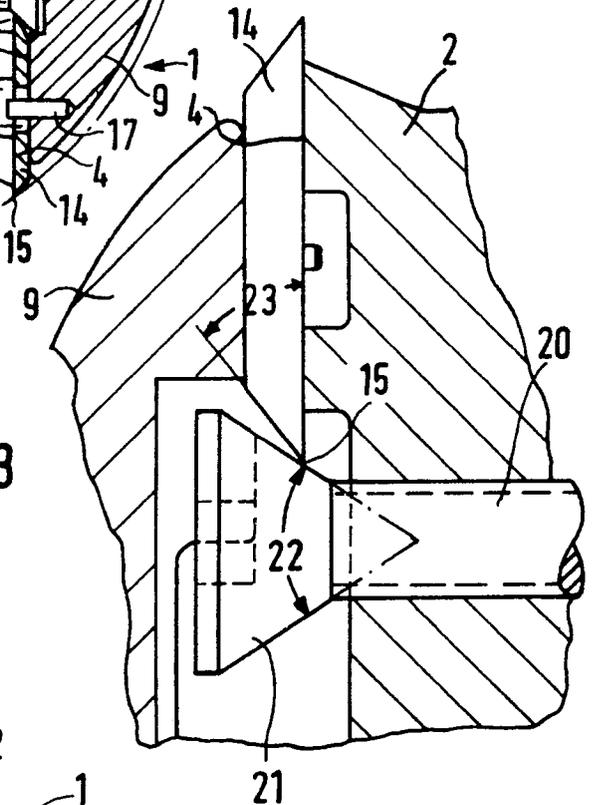


FIG. 2