



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 672 906 A5

⑤① Int. Cl.²: B 27 G 13/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

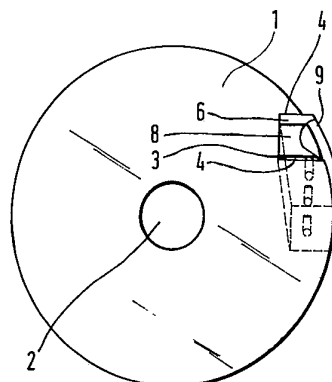
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer:	2855/87	㉗ Inhaber:	Gebr. Leitz GmbH & Co., Oberkochen (DE)
㉔ Anmeldungsdatum:	27.07.1987		
㉓ Priorität(en):	27.08.1986 DE 3629157	㉘ Erfinder:	Fälchle, Karl-Heinz, Oberkochen (DE)
㉒ Patent erteilt:	15.01.1990		
㉙ Patentschrift veröffentlicht:	15.01.1990	㉚ Vertreter:	Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

⑤④ **Messerkopf, insbesondere Hobelmesserkopf.**

⑤⑦ Bei einem Messerkopf, insbesondere Hohlmesserkopf, mit wenigstens einem in einer Nut (3) des zylindrischen Messerkopfkörpers (1) angeordneten Messer (6), das eine spiralförmig verlaufende Schneide (9) hat, sind sowohl die Flanken (4) der unter einem von Null verschiedenen Winkel bezüglich der Längsachse des Messerkopfkörpers (1) verlaufenden Nut (3) als auch die Begrenzungsflächen des in der Nut (3) festzulegenden Messers (6) parallel zueinander liegende, ebene Flächen. Der die Schneide (9) des Messers bildende Rand hat auf der gesamten Messerlänge eine einen gleichmässigen Überstand über die Aussenmantelfläche des Messerkopfkörpers (1) ergebende Bombierung. Der spiralförmige Verlauf der Schneide (9) des Messers (6) ist durch einen entsprechenden Schliff der die Schneide (9) ergebenden Randzone des Messers (6) gebildet.



PATENTANSPRÜCHE

1. Messerkopf, insbesondere Hobelmesserkopf, mit wenigstens einem in einer Nut des zylindrischen Messerkopfkörpers angeordneten Messer, das eine spiralförmig verlaufende Schneide hat, dadurch gekennzeichnet, dass

a) sowohl die Flanken (4) der unter einem von Null verschiedenen Winkel bezüglich der Längsachse des Messerkopfkörpers (1) verlaufenden Nut (3) als auch die Begrenzungsflächen (7; 107) des in der Nut festzulegenden Messers (6; 106) parallel zueinander liegende, ebene Flächen sind,

b) der die Schneide (9; 109, 109') des Messers bildende Rand auf der gesamten Messerlänge eine einen gleichmässigen Überstand über die Aussenmantelfläche des Messerkopfkörpers (1) gehende Bombierung hat,

c) der spiralförmige Verlauf der Schneide (9; 109, 109') des Messers (6; 106) durch einen entsprechenden Schliff der die Schneide (9; 109, 109') ergebenden Randzone des Messers (6; 106) gebildet ist.

2. Messerkopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Messerdicke entsprechend dem für den spiralförmigen Spanflächenschliff und Freiflächenschliff erforderlichen Wert gewählt ist.

3. Messerkopf nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die spiralförmig geschliffene Spanfläche (11) die Form einer Spanleitstufe zur Abführung der Späne hat.

4. Messerkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein zusammen mit dem Messer (6; 106) in der Nut (3) angeordnetes Spannelement (8) parallel zueinander verlaufende, ebene Seitenfläche sowie eine entsprechend der Bombierung des Messers (6; 106) bombierte Oberseite mit einer einen Spanraum bildenden, an die Spanfläche (11) des Messers (6; 106) anschliessende Auskehlung hat.

5. Messerkopf nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Messer (106) als Wendeplatte mit symmetrisch zur Längsmittelachse oder punktsymmetrisch zur Mitte der Längsmittelachse angeordneten Schneiden (9, 109') und Positionierungshilfen (112) in der Längsmittelachse ausgebildet ist.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft einen Messerkopf, insbesondere Hobelmesserkopf, mit wenigstens einem in einer Nut des zylindrischen Messerkopfkörpers angeordneten Messer, das eine spiralförmig verlaufende Schneide hat.

Da Messerköpfe, deren Messer in je einer die Längsachse des Messerkopfträgers enthaltenden oder zu dieser parallel verlaufenden Ebene liegen, starke Geräusche, insbesondere im Leerlauf verursachen, wurden bereits Messerköpfe vorgeschlagen, deren Messer eine Schneide mit spiralförmigem Verlauf haben. Die damit erreichbare Geräuschreduzierung muss jedoch mit einem wesentlich erhöhten Herstellungsaufwand erkauft werden, weil sowohl die Messer als auch die Flanken der Nuten, in denen die Messer liegen, einen spiralförmig gewundenen Verlauf haben müssen.

Die Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Messerkopf, insbesondere einen Hobelmesserkopf, mit spiralförmig verlaufender Messerschneide zu schaffen, bei dem die Fertigung sowohl des Messerkopfkörpers als auch des Spannelementes und des oder der Messer in einfacher Weise und damit kostengünstig möglich ist. Diese Aufgabe löst ein Messer mit den Merkmalen des Anspruches 1.

Dadurch dass die Flanken der im Messerkopfkörper vorzusehenden Nut oder Nuten parallel zueinander verlaufen und ebene Flächen sind, kann die Nut kostengünstig gefräst oder geräumt werden. Aber auch die Ausbildung der Messer als ebene Platten trägt erheblich zu der kostengünstigen Fer-

tigung bei. Auch die Bombierung des die Schneide bildenden Randes der Platte, aus der das Messer hergestellt wird, lässt sich mit geringem Aufwand ausführen. Weiterhin ist auch der Schliff der Schneide, durch den diese einen spiralförmigen Verlauf erhält, nicht aufwendig, da es hierfür spezielle Schleifmaschinen gibt. Der erfindungsgemässe Messerkopf ermöglicht es deshalb in kostengünstiger Weise, gegenüber den bekannten Messerköpfen mit geradliniger Schneide die Lärmentwicklung und die Schnittkräfte deutlich zu reduzieren sowie die Oberflächenqualität zu verbessern.

Vorzugsweise ist die Messerdicke entsprechend dem für den spiralförmigen Spanflächenschliff und Freiflächenschliff erforderlichen Wert gewählt. Eine minimale Messerdicke erreicht man hierbei dann, wenn die Schneide an den beiden Enden des Messers zumindest nahezu in der einen die Messerdicke bestimmenden Begrenzungsfläche und auf halber Messerlänge zumindest nahezu in der anderen Begrenzungsfläche liegt.

Um eine gute Spanabführung zu erhalten, ist es vorteilhaft, der spiralförmig geschliffenen Spanfläche die Form einer Spanleitstufe zu geben.

Dank der erfindungsgemässen Ausbildung der Nut und des Messers kann auch das zweckmässigerweise zur Festlegung des Messers zusammen mit diesem in der Nut liegende Spannelement parallele ebene Seitenflächen haben, was seine Fertigungskosten ebenfalls gering hält. Um über die gesamte Messerlänge gleiche Einspannverhältnisse zu haben, ist das Spannelement entsprechend dem Messer an seiner Oberseite bombiert, wobei eine Auskehlung dieser Oberseite zur Bildung eines sich an die Spanfläche des Messers anschliessenden Spanraumes die Spanabfuhr erheblich verbessert.

Weist der Messerkörper mehr als eine Nut auf, dann sind diese Nuten in üblicher Weise gleichmässig auf dem Umfang des Messerkopfkörpers verteilt angeordnet.

Bei der erfindungsgemässen Lösung lässt sich jedes Messer in einfacher Weise als sogenannte Wendeplatte ausbilden, wobei zweckmässigerweise die beiden Schneiden symmetrisch zur Längsmittelachse des Messers angeordnet sind und auch die üblicherweise vorhandenen Positionierungshilfen des Messers sich in dessen Längsmittelachse befinden. Die Messer können dann ohne weitere Hilfsmittel nach dem Lösen ihres Spannelementes gewendet werden.

Im folgenden ist die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele im einzelnen erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 eine Ansicht des ersten Ausführungsbeispiels mit Blickrichtung auf die Aussenmantelfläche des Messerkopfträgers,

Fig. 2 eine Stirnansicht des ersten Ausführungsbeispiels, Fig. 3 eine Ansicht des Messers des ersten Ausführungsbeispiels

Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 3

Fig. 5 einen Schnitt nach der Linie V-V der Fig. 3,

Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie VI-VI der Fig. 3,

Fig. 7 eine Ansicht des Messers eines zweiten Ausführungsbeispiels,

Fig. 8 einen Schnitt nach der Linie VIII-VIII der Fig. 7,

Fig. 9 einen Schnitt nach der Linie IX-IX der Fig. 7 und

Fig. 10 einen Schnitt nach der Linie X-X der Fig. 7.

Ein zylindrischer Messerkopfkörper 1 für einen Hobelmesserkopf weist ausser einer zentralen Bohrung 2, welche die Antriebswelle aufnimmt, eine von der Aussenmantelfläche her eindringende Nut 3 auf, die durch Fräsen oder Räumen gebildet ist. Wie Fig. 1 zeigt, schliesst die Längsachse der Nut 3 mit der Längsachse des Messerkopfkörpers 1 einen spitzen Winkel ein, der beispielsweise 10 Grad beträgt. Trotz

ihrer Winkellage hat die Nut 3 parallel zueinander verlaufende, ebene Flanken 4. In Nutlängsrichtung im Abstand angeordnete Gewindebohrungen dringen von der Aussenmantelfläche des Messerkopfkörpers 1 her in die Nut 3 ein, und zwar derart, dass ihre Längsachse zwar im rechten Winkel zur Nutlängsrichtung liegt, jedoch nicht lotrecht zu den Flanken 4 verläuft, sondern gegen den Nutgrund hin geneigt ist. In jede dieser Gewindebohrungen ist eine Spannschraube 5 eingedreht.

Eine als Ganzes mit 6 bezeichnetes Messer hat die Form einer ebenen Platte und liegt mit einer der beiden die Messerdicke bestimmenden, ebenen und parallel zueinander liegenden Begrenzungsflächen 7 an der einen Flanke 4 der Nut 3 an. An die andere Begrenzungsfläche 7 legt sich ein stabförmiges Spannelement 8 an, das von den Spannschrauben 5 gegen das Messer 6 gedrückt wird, wobei die Schraubenenden zusammen mit der als Anlage für das Messer 6 dienenden Flanke 4 einen Keil bilden, der das Messer 6 und das Spannelement 8 in der Sollage sichert. Das Spannelement 8 hat wie das Messer 6 parallel zueinander verlaufende, ebene Begrenzungsflächen und ist deshalb ein einfach ausgebildetes Bauteil.

Damit das Messer 6, das sich von der einen zur anderen Stirnfläche des Messerkopfkörpers 1 erstreckt, auf seiner gesamten Länge einen gleichmässigen Überstand über die Aussenmantelfläche des Messerkopfkörpers 1 hat, was Voraussetzung ist für eine ebene Schnittfläche an dem zu bearbeitenden Werkstück, ist das Messer 6 längs der Schneide 9 bildenden Randes im entsprechenden Masse bombiert, wie dies Fig. 3 deutlich zeigt. Wie Fig. 1 zeigt, hat die Schneide 9 einen spiralförmigen Verlauf. Sie liegt an dem in Fig. 1 links dargestellten Messerende zumindest nahezu in der dem Spannelement 8 zugekehrten Begrenzungsfläche 7, erreicht auf halber Länge des Messers zumindest nahezu die andere Begrenzungsfläche 7 und verläuft von hier aus wieder gegen die dem Spannelement 8 zugekehrte Begrenzungsfläche hin.

Die Dicke des Messers 6 ist deshalb im Ausführungsbeispiel nur wenig grösser als die maximale Abweichung der Schneide 9 von der durch die beiden Messerenden definierten Ebene gewählt.

Die Schneide 9 ist durch einen Schliff der Freifläche 10 und der Spanfläche 11 gebildet, die beide spiralförmig sind. Um auf der gesamten Länge der Schneide 9 annähernd gleiche Schnittverhältnisse zu haben, sind die Freifläche 10 und die Spanfläche 11 so geformt, dass über die gesamte Schneidenlänge zumindest annähernd sowohl der Freiwinkel als auch der Spanwinkel gleich sind. Dies führt, wie die Figuren 4 bis 6 zeigen, dazu, dass sowohl der Winkel, den die Freifläche 10 gegenüber den Begrenzungsflächen 7 ein-

schliesst, als auch der Winkel, den die Spanfläche 11 mit den Begrenzungsflächen 7 einschliesst, sich in Messerlängsrichtung ändert.

Die Spanfläche 1 ist so ausgeführt, dass eine Spanleitstufe zur Abführung der Späne vorhanden ist. An diese Spanleitstufe schliesst sich, wie Fig. 2 zeigt, ein vom Spannelement 8 gebildeter Spanraum an. Zu diesem Zwecke hat das Spannelement auf der nach aussen weisenden Seite eine sich an die Spanleitstufe anschliessende Kehle. Wegen der Bombierung des Messers 6 längs der die Schneide 9 bildenden Randzone ist auch das Spannelement 8 entsprechend bombiert.

Wie Fig. 3 zeigt ist das Messer 6 mit zwei Durchbrüchen 12 versehen, in welche zwei Sicherungsstifte des Spannelementes 8 eingreifen.

Das zweite Ausführungsbeispiel, von dem nur das Messer 106 dargestellt ist, unterscheidet sich von dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel nur dadurch, dass das Messer 106 als Wendeplatte ausgebildet ist, das heisst zusätzlich zu der der Schneide 9 des Messers 6 entsprechenden Schneide 109 eine zweite Schneide 109' hat, welche den gleichen spiralförmigen Verlauf hat wie die Schneide 109. Auch im übrigen ist der die Schneide 109' bildende Rand des Messers 106 entsprechend dem die Schneide 109 bildenden Rand ausgebildet, damit sich bei einem Wenden des Messers 106 genau die gleichen Schnittverhältnisse ergeben wie mit der Schneide 109. Beim Wenden wird das Messer 106 nicht nur um seine Längsachse, sondern auch um seine Querachse gedreht. Die den Durchbrüchen 12 entsprechenden Durchbrüche 112 liegen in der Längsmittelachse des Messers 106, wodurch eine gleiche Positionierung beider Schneiden 109 und 109' sichergestellt ist. Wie die Figuren 8 bis 10 zeigen, hat auch die Schneide 109' einen über die gesamte Messerlänge annähernd gleichbleibenden Freiwinkel und Spanwinkel, wodurch sich die Lage der Freifläche und der Spanfläche bezüglich den Begrenzungsflächen 107 in Messerlängsrichtung ändert, und zwar bei den beiden Schneiden 109 und 109' gegensinnig.

Unabhängig davon, ob das Messer nur eine einzige Schneide hat oder als Wendeplatte ausgebildet ist, können alle infrage kommenden Schneidwerkstoffe Verwendung finden. So kann man beispielsweise HSS-Schneiden oder Hartmetall-Schneiden verwenden, und zwar auch im Austausch durch ein Auswechseln der Messer.

Alle in der vorstehenden Beschreibung erwähnten sowie auch die nur allein aus der Zeichnung entnehmbaren Merkmale sind als weitere Ausgestaltungen Bestandteile der Erfindung, auch wenn sie nicht besonders hervorgehoben und insbesondere nicht in den Ansprüchen erwähnt sind.

50

Fig.1

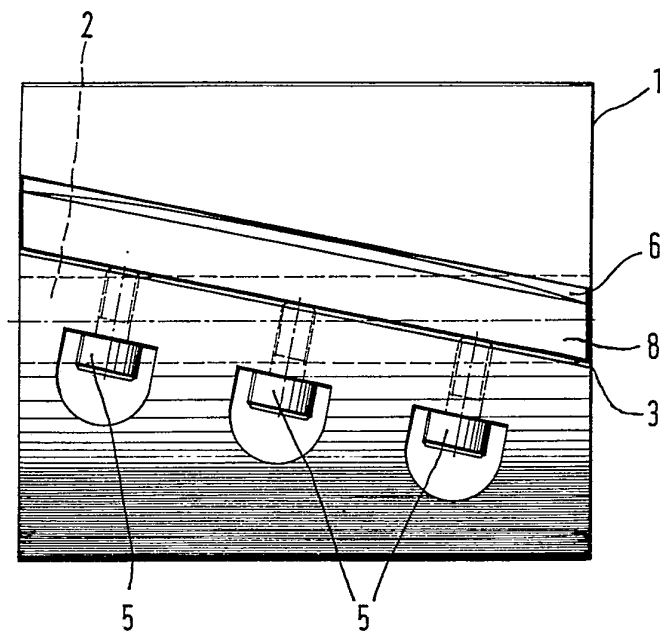


Fig.2

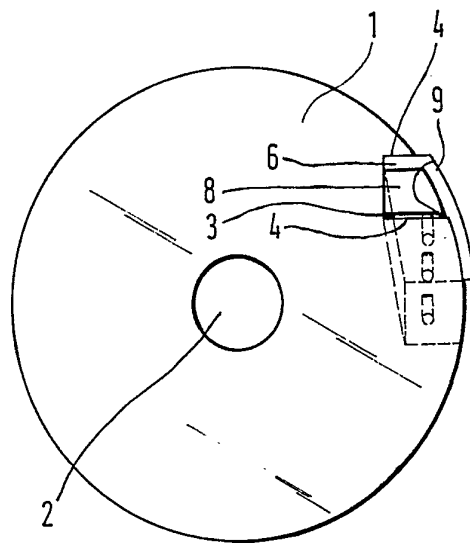


Fig.3

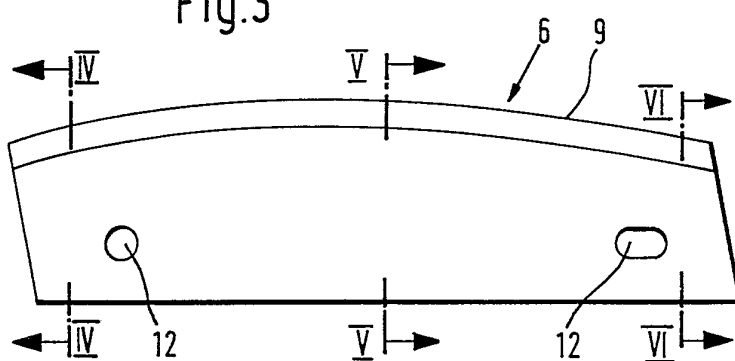


Fig.4

Fig.5

Fig.6

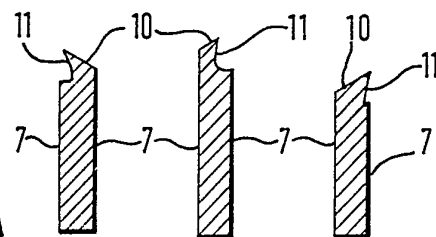


Fig.7

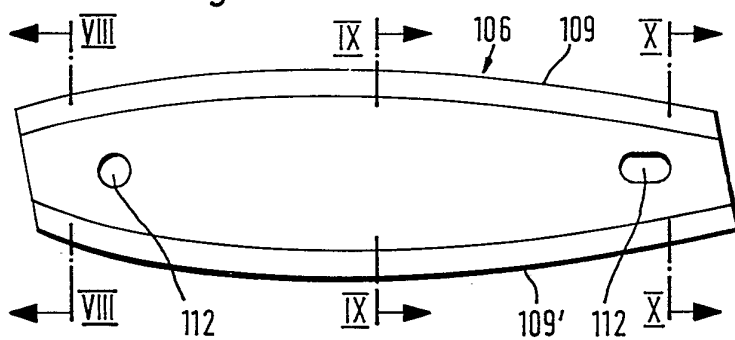


Fig.8

Fig.9

Fig.10

