



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 099 521 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.05.2001 Patentblatt 2001/20

(51) Int Cl.7: **B27C 1/00**

(21) Anmeldenummer: **00123783.3**

(22) Anmeldetag: **02.11.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Feik, Wolhard**
09117 Chemnitz (DE)
• **Gebert, Andreas**
09127 Chemnitz (DE)
• **Peuckert, Klaus**
09112 Chemnitz (DE)

(30) Priorität: **10.11.1999 DE 19954155**

(71) Anmelder: **GFE-Gesellschaft für
Fertigungstechnik, und Entwicklung e.V.**
98574 Schmalkalden (DE)

(74) Vertreter: **Seerig & Hübner**
Patentanwälte
Am Alten Bad 6
09111 Chemnitz (DE)

(54) **Maschinenmesser, bestehend aus einem Messer und einer Klappe**

(57) Aufgabe der Erfindung ist es, ein Maschinenmesser, bestehend aus einem Messer und einer Klappe gemäß Oberbegriff des Anspruches 1 zu entwickeln, das verzugsfrei und kostengünstig herstellbar ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Teil der Schneide, der durch die Spanfläche (6), Schneidkante (5), Freiflächenfase (4) und durch einen

Teil der sich daran anschließenden hohlgeschliffenen Freifläche (3) des Messers (1) sowie durch die Spanflächenfase (7) und durch einen Teil der sich daran anschließenden hohlgeschliffenen Spanfläche (8) der Klappe (2) gebildet wird, durch je eine eingeklebte Leiste (9; 10) kongruent ersetzt ist, die mit einer überschleifbaren, hochverschleißbeständigen Schicht versehen sind.

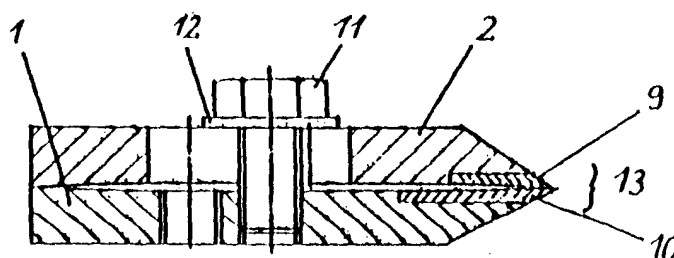


Fig. 2

EP 1 099 521 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Maschinenmesser, bestehend aus einem Messer und einer Klappe, die durch eine Schraubverbindung lagegenau miteinander arretiert sind und an einer Längsseite gemeinsam eine Schneide bilden, wobei das Messer schneidseitig eine hohlgeschliffene Freifläche aufweist, an die sich eine Freiflächenfase mit Schneidkante und Spanfläche im Bereich eines Überstandes des Messer über die Klappe anschließt; und die Klappe nach dem Überstand eine Spanflächenfase aufweist, an die sich eine hohlgeschliffene Spanfläche anschließt.

Aus dem Firmenprospekt Marunaka Tekkosho Inc., 650 Mariko Shizuoka, Japan, ist als Maschinenmesser ein Finiermesser bekannt. Dieses Maschinenmesser wird zum Feinhobeln (Finieren) von Holzoberflächen angewendet. Das Finiermesser besteht aus einem Messer und einer Klappe, die für ein sauberes Schneiden und einen ungestörten Spanablauf genau positioniert sein müssen. Dazu werden Messer und Klappe mit einem Messerüberstand von 0,2 bis 0,25 mm zueinander positioniert und mittels Schraubverbindung miteinander arretiert. Span- und Freiflächen weisen ein Rauheit von $R_z \leq 1 \mu\text{m}$ und die Freiflächenfase und Spanflächenfase eine Rauheit von $R_z \leq 0,1 \mu\text{m}$ auf. Als Materialien für Messer und Klappe kommen hochlegierte Werkzeugstähle zum Einsatz. Als Messermaterialien weisen diese hochlegierten Werkstoffe Nachteile hinsichtlich der komplizierten Bearbeitbarkeit, einer geringen Zähigkeit und höherer Materialkosten auf.

[0002] Für die Herstellung überschleifbarer, hochverschleißbeständiger Beschichtungen werden unterschiedliche Auftragschweißverfahren industriell angewendet. Wie aus der DE 4419 996 C2 bekannt, bietet das Plasma-Pulver-Auftragschweißen für eine Beschichtung von Messerschneiden wegen seiner verfahrensspezifischen Vorteile, wie Schweißqualität, hohe Auftragsleistung, die günstigsten Voraussetzungen. Problematisch ist bei auftragsgeschweißten Maschinenmesserrohlingen der Verzug. Über die hohe Kante tritt bezogen auf die Schneidkante ein konkaver Verzug auf. Da in diesem Falle ein Richten infolge zu hoher Zugspannungen nicht möglich ist, muß der Verzug durch Schleifen beseitigt werden. Über die flache Seite kommt bezogen auf die Schichtseite konvexer Verzug auf, der durch Kaltrichten vor dem Schleifen ohne nachteilige Einflüsse auf die Schichteigenschaften beseitigt werden kann. Darüberhinaus ist bekannt, daß durch erneutes Schleifen Spannungen frei gesetzt werden, wodurch erneut Verzug entsteht der die Funktionsfähigkeit des Messers beeinträchtigt.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Maschinenmesser, bestehend aus einem Messer und einer Klappe, die durch eine Schraubverbindung lagegenau miteinander arretiert sind und an einer Längsseite gemeinsam eine Schneide bilden, wobei das Messer schneidseitig eine hohlgeschliffene Freifläche aufweist, an die

sich eine Freiflächenfase mit abschließender Schneidkante und einer Spanfläche im Bereich eines Überstandes des Messers über die Klappe anschließt; und die Klappe nach dem Überstand eine Spanflächenfase aufweist, an die sich eine hohlgeschliffene Spanfläche anschließt, zu entwickeln, das verzugsfrei und kostengünstig herstellbar ist.

[0004] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Teil der Schneide, der durch die Spanfläche, Schneidkante, Freiflächenfase und durch einen Teil der sich daran anschließenden hohlgeschliffenen Freifläche des Messers sowie durch die Spanflächenfase und durch einen Teil der sich daran anschließenden hohlgeschliffenen Spanfläche der Klappe gebildet wird, durch je eine Leiste kongruent ersetzt ist, die mit einer überschleifbaren, hochverschleißbeständigen Schicht versehen sind.

Weitere Ausführungsformen der Erfindung zeigen die Unteransprüche 2 bis 8.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1: die Definition an einer Schneide eines Maschinenmessers und

Fig. 2: einen Querschnitt des Feinhobelmessers.

Wie Figur 1 und 2 zeigen, wird eine Schneide 13 eines Maschinenmessers durch zwei miteinander verschraubte Teile gebildet. Einen der Teile ist das Messer 1 und das andere Teil ist die Klappe 2. Das Messer 1 weist schneidseitig eine hohlgeschliffene Freifläche 3 auf. An diese schließt sich eine Freiflächenfase 4 mit abschließender Schneidkante 5 an. Das Messer 1 weist im Bereich der Schneidkante 5 einen Überstand zur Klappe 2 auf. Dieser Überstand, der die Spandicke beim Feinhobeln beeinflusst, liegt bei 0,2 bis 0,25 mm. Die Fläche des Überstandes bildet klappenseitig eine Spanfläche 6, an die sich eine Spanflächenfase 7 mit einer nachfolgenden hohlgeschliffenen Spanfläche 8 der Klappe 2 anschließt. Messerseitig ist der Teil der Schneide 13, der die Spanfläche 6, die Schneidkante 5, die Freiflächenfase 4 und einen anschließenden Teil der Freifläche 3 bildet, durch eine Leiste 10 kongruent ersetzt. Klappenseitig ist der Teil der Schneide 13, der die Spanflächenfase 7 und einen anschließenden Teil der Spanfläche 8 bildet, durch eine Leiste 9 kongruent ersetzt. Die Leisten 9; 10 sind mit einer überschleifbaren, hochverschleißbeständigen Schicht versehen. Diese Schicht kann aus einem hochlegierten Stahl bzw. aus pulvermetallurgischem-Schnellarbeitsstahl bestehen. Sie kann auch aus einer durch formgebendes Plasma-Pulver-Auftragschweißen hergestellten Leiste, bestehend aus einer Eisenlegierung mit einem Vanadin-Gehalt von 6 - 45 Gew.-% oder aus einer Kobaltlegierung hergestellt werden. Die Leisten 9; 10 werden in dafür vorgesehene Ausnehmungen im Messer 1 und in der Klappe 2 eingelegt und verklebt. Um die Festigkeit der Verbindung zu garantieren, liegen die Leisten 9; 10 auf

Distanzstücken, womit eine konstante Klebeschichtdicke definiert ist und eine punktförmige Belastung der Klebeverbinding vermieden wird. Dazu sind Distanzstücke, wie Drahtabschnitte und Glaskugeln, dem Kleber beigemischt.

Figur 2 zeigt einen Querschnitt des Maschinenmessers, am Beispiel eines Feinhobelmessers, daß das Messer 1 und die Klappe 2 durch eine Spannschraube 11 mit einer Unterlegscheibe 12 zur Schraubensicherung miteinander arretiert sind, um einen geforderten Überstand des Messers 1 zur Klappe 2 zu garantieren.

Ein zusätzlicher Effekt der Erfindung besteht darin, daß bis auf die einzuklebenden Leisten 9; 10 das Messer 1 und die Klappe 2 aus unlegiertem Baustahl bestehen, der sich kostengünstig und verzugsfrei bearbeiten läßt.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

[0005]

1 =	Messer
2 =	Klappe
3 =	Freifläche
4 =	Freiflächenfase
5 =	Schneidkante
6 =	Spanfläche
7 =	Spanflächenfase
8 =	Spanfläche
9; 10 =	Leiste
11 =	Spannschraube
12 =	Unterlegscheibe zur Schraubensicherung
13 =	Schneide

Patentansprüche

1. Maschinenmesser, bestehend aus einem Messer und einer Klappe, die durch eine Verschraubung laggenau miteinander arretiert sind und an einer Längsseite gemeinsam eine Schneide bilden, wobei das Messer schneidseitig eine hohlgeschliffene Freifläche aufweist, an die sich eine Freiflächenfase mit abschließender Schneidkante und einer Spanfläche im Bereich eines Überstandes des Messers über die Klappe anschließt; und die Klappe nach dem Überstand eine Spanflächeufase aufweist, an die sich eine hohlgeschliffene Spanfläche anschließt, dadurch gekennzeichnet, daß der Teil der Schneide, der durch die Spanfläche (6), Schneidkante (5), Freiflächenfase (4) und durch einen Teil der sich daran anschließenden hohlgeschliffenen Freifläche (3) des Messers (1) sowie durch die Spanflächenfase (7) und durch einen Teil der sich daran anschließenden hohlgeschliffenen Spanfläche (8) der Klappe (2) gebildet wird, durch je eine eingeklebte Leiste (9; 10) kongruent ersetzt ist, die mit einer überschleifbaren, hochverschleißbeständigen Schicht versehen sind.

2. Maschinenmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die überschleifbare, hochverschleißbeständige Schicht aus einem hochlegierten Stahl besteht.

3. Maschinenmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die überschleifbare, hochverschleißbeständige Schicht aus Pulvermetallurgischem-Schnellarbeitsstahl besteht.

4. Maschinenmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die überschleifbare, hochverschleißbeständige Schicht aus einer durch formgebendes Plasma-Pulver-Auftragsschweißen hergestellten Eisenlegierung mit einem Vanadin-Gehalt von 6 - 45 Gew.-% besteht.

5. Maschinenmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die überschleifbare, hochverschleißbeständige Schicht aus einer durch formgebendes Plasma-Pulver-Auftragschweißen hergestellten Kobaltlegierung besteht.

6. Maschinenmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Leisten (9; 10) zwecks exakter Klebeverbinding auf Distanzstücke in Ausnahmen des Messers (1) und der Klappe (2) gelegt sind und somit zwischen den Distanzstücken und den aufgelegten Metalleisten eine konstante Klebeschichtdicke vorliegt.

7. Maschinenmesser nach Anspruch 1 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß dem Kleber Festkörper, wie Drahtabschnitte und Glaskugeln, als Distanzstücke beigemischt sind.

8. Maschinenmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Maschinenmesser ein Feinhobelmesser ist.

9. Maschinenmesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Messer (1) und die Klappe (2) bis auf die eingesetzten Leisten (9; 10) aus unlegiertem Baustahl bestehen.

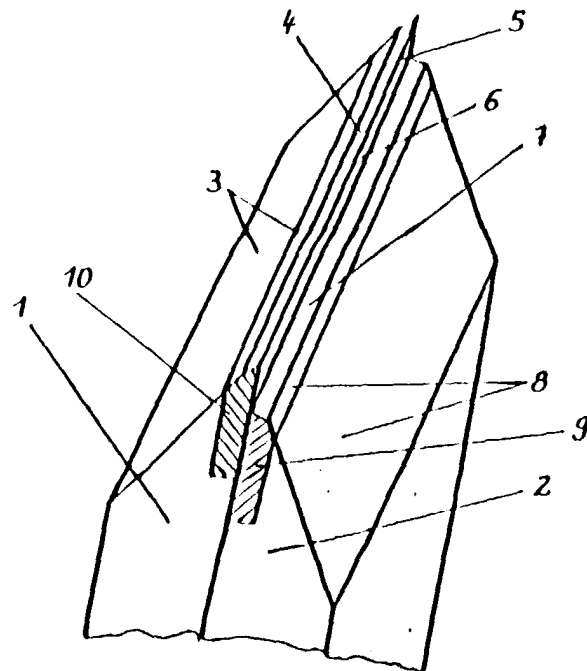


Fig. 1

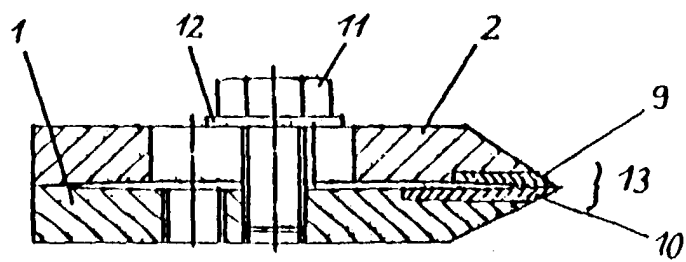


Fig. 2