

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 8005/00

(51) Int.Cl.⁷ : **B28D 1/12**

(22) Anmeldetag: 29.12.1998

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 4.2000

Längste mögliche Dauer: 31.12.2008

(45) Ausgabetag: 25. 5.2000

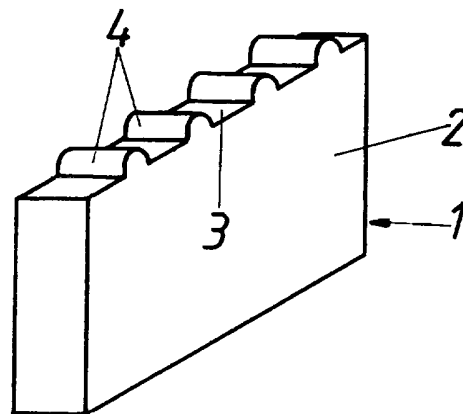
(67) Umwandlung aus Patentanmeldung: 2181/98

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

DIAMANTECHNIK URTEL GMBH
A-5201 SEEKIRCHEN, SALZBURG (AT).

(54) **STEINBEARBEITUNGSWERKZEUG**

(57) Ein Steinbearbeitungswerkzeug besteht aus einem um eine Drehachse (A) drehbaren Trägerkörper (6) und mehreren am Trägerkörper aufgesetzten Schneidsegmenten (1) mit in Sintermetall eingebettetem Diamant als Schneidstoff. Um ein gutes Anschnittverhalten zu erreichen, weisen die Schneidsegmente (1) an ihrer trägerkörperabgewandten, schneidflächenbildenden Stirnseite (3) in Drehrichtung (R) voneinander beabstandete Erhebungen (4) auf.



Die Erfindung bezieht sich auf ein Steinbearbeitungswerkzeug aus einem um eine Drehachse drehbaren Trägerkörper und mehreren am Trägerkörper aufgesetzten Schneidsegmenten mit in Sintermetall eingebettetem Diamant als Schneidstoff.

Bei diesen Schneidsegmenten gewährleistet die metallische Bindung des Diamantes einen ausreichend sicheren Halt der Diamantkörner innerhalb der Metallmatrix, doch ergeben sich auf Grund der vollständigen Einbettung des Diamants in die Metallmatrix beim Sintern der Schneidsegmente Anschnittschwierigkeiten, da durch oberflächigen Verschleiß der Metallmatrix in der Anfangsphase die Diamantkörner erst freigelegt werden müssen, um ihre Schnittwirkung nutzen zu können. In dieser Anfangsphase fehlt dem Werkzeug daher die Führung bzw. Zentrierung am Steinwerkstoff, was die Bearbeitungsqualität beeinträchtigt und zu unerwünschten Belastungen des Schneid- oder Bohrgerätes führt. Um diese Anschnittschwierigkeiten zu mindern, ist es nach der EP 0 156 762 A bekannt, die Schneidsegmente an ihrer schneidflächenbildenden Stirnseite keilförmig bis zu einer in Umfangsrichtung verlaufenden Linie zu verjüngen, so daß beim Anschneiden der Erstkontakt mit dem Werkstoff auf einen Linienbereich beschränkt wird, der einen vergleichsweise schnellen Abtrag der Metallmatrix und damit auch schnell eine zentrierende Führungsbahn mit sich bringt. Allerdings kommt es beim Fortschreiten des Anschnittvorganges zu einer der Keilform entsprechenden Vergrößerung der Gesamtkontaktfläche zwischen Schneidsegment und Werkstück, so daß sich insgesamt sogar eine längerdauernde Anfangsphase ergibt.

Gemäß der EP 0 857 552 A wurde auch schon vorgeschlagen, die Schneidsegmente mit einer speziellen Anschnittzone zu versehen, die gegenüber dem Grundsegment eine unterschiedliche Zusammensetzung und einen erhöhten Verschleiß aufweist. Diese Schneidsegmente sind wiederum mit einem erhöhten Herstellungsaufwand verbunden und die durch das Anschneiden freigelegte tatsächliche Schnittfläche neigt zu Abrundungen und Abweichungen vom gewünschten Normverlauf gegenüber der Vorschubrichtung.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Steinbearbeitungswerkzeug der eingangs geschilderten Art zu schaffen, das sich durch sein hervorragendes Anschnittverhalten auszeichnet und ohne herstellungsbedingten Mehraufwand nach dem Anschnittvorgang eine exakte Schneidfläche bietet.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß die Schneidsegmente an ihrer trägerkörperabgewandten, schneidflächenbildenden Stirnseite in Drehrichtung voneinander beabstandete Erhebungen aufweisen. Die über die eigentliche Schneidfläche hochragenden Erhebungen führen beim Erstkontakt des Werkzeuges mit dem Werkstück zu minimalisierten Berührungsflächen mit entsprechend maximalisiertem Verschleiß, so daß beim Anschneiden in kürzester Zeit Diamantkörner freigelegt werden, am Werkstück sofort ein entsprechender Werkstoffabtrag auftritt und eine saubere Werkzeugführung sichergestellt ist. Durch die sich im Zuge der Abarbeitung kaum im Querschnitt ändernden Erhebungen bleiben auch die Berührungsflächen während der Anschnittphase annähernd gleich und die rasch und gleichmäßig verschleißenden Erhebungen ergeben nach der Anschnittphase eine optimale Schnittigkeit der exakt in ihrer Form durch die Werkzeugstirnseite vorbestimmten Schneidfläche.

An sich könnten die Erhebungen noppenförmig, sägezahnartig od. dgl. ausgebildet sein, doch vorteilhaft ist es, wenn die sich quer zur Drehrichtung rippenförmig über die Stirnseitenbreite erstreckenden Erhebungen in Drehrichtung abgerundet sind, da sich so gleichmäßigere Anschnittbedingungen ergeben und auch im Erhebungsbereich eine gute Diamanteinbettung gewährleistet wird.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand rein schematisch veranschaulicht, und zwar zeigen

- Fig. 1 ein Schneidsegment für ein erfindungsgemäßes Steinbearbeitungswerkzeug im Schaubild,
- Fig. 2 ein mit solchen Schneidsegmenten bestücktes Steinbearbeitungswerkzeug in Stirnansicht und
- Fig. 3 einen Teil eines anderen mit solchen Schneidsegmenten bestückten Steinbearbeitungswerkzeuges in Seitenansicht.

Ein Schneidsegment 1 besteht aus einem Sintermetallklotz 2 mit eingebettetem Diamant als Schneidstoff und weist an seiner schneidflächenbildenden Stirnseite 3 voneinander beabstandete Erhebungen 4 auf, die sich rippenförmig über die Stirnseitenbreite erstrecken. Damit kommt es zu einem optimierten Anschnittverhalten der Schneidsegmente, da die Erhebungen 4 beim Erstkontakt mit dem Werkstück nur minimierte Berührungsflächen mit sich bringen und der dadurch bedingte erhöhte Verschleiß schnell die Diamantkörner freilegt und damit die Schnittigkeit des Schneidsegmentes herbeiführt.

Diese Schneidsegmente 1 können, wie in Fig. 2 angedeutet, bei einem Hohlbohrer 5 eingesetzt werden, der einen um eine Drehachse A drehbaren hohlzylindrischen Trägerkörper 6 umfaßt, auf dessen freier Stirnseite die Schneidsegmente 1 aufgelötet sind. Dazu sind die Sintermetallklötze 2 entsprechend des Trägerkörpers gekrümmt und die Erhebungen 4 verlaufen quer zur Drehrichtung R.

Wie in Fig. 3 veranschaulicht, läßt sich mit den Schneidsegmenten 1 auch ein Sägeblatt 7 bestücken, das einen um eine Drehachse A drehbaren scheibenförmigen Trägerkörper 8 aufweist, an dessen Umfang die Schneidsegmente 1 angesetzt sind. Hier bilden die Schneidsegmente 1 entsprechend kreisbogenförmig gekrümmte Innen- und Außenseiten und die Erhebungen 4 sind wiederum quer zur Drehrichtung R angeordnet.

Ansprüche:

1. Steinbearbeitungswerkzeug aus einem um eine Drehachse drehbaren Trägerkörper und mehreren am Trägerkörper aufgesetzten Schneidsegmenten mit in Sintermetall eingebettetem Diamant als Schneidstoff, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidsegmente (1) an ihrer trägerkörperabgewandten, schneidflächenbildenden Stirnseite (3) in Drehrichtung (R) voneinander beabstandete Erhebungen (4) aufweisen.
2. Steinbearbeitungswerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die sich quer zur Drehrichtung (R) rippenförmig über die Stirnseitenbreite erstreckenden Erhebungen (4) in Drehrichtung abgerundet sind.

FIG.1

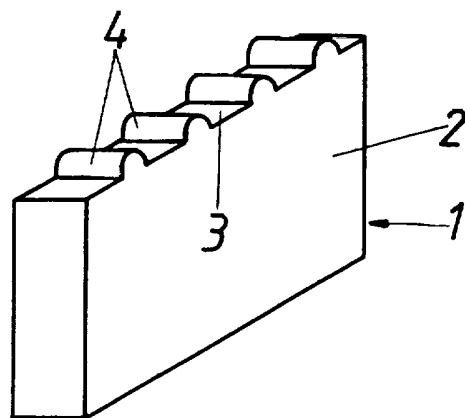


FIG.2

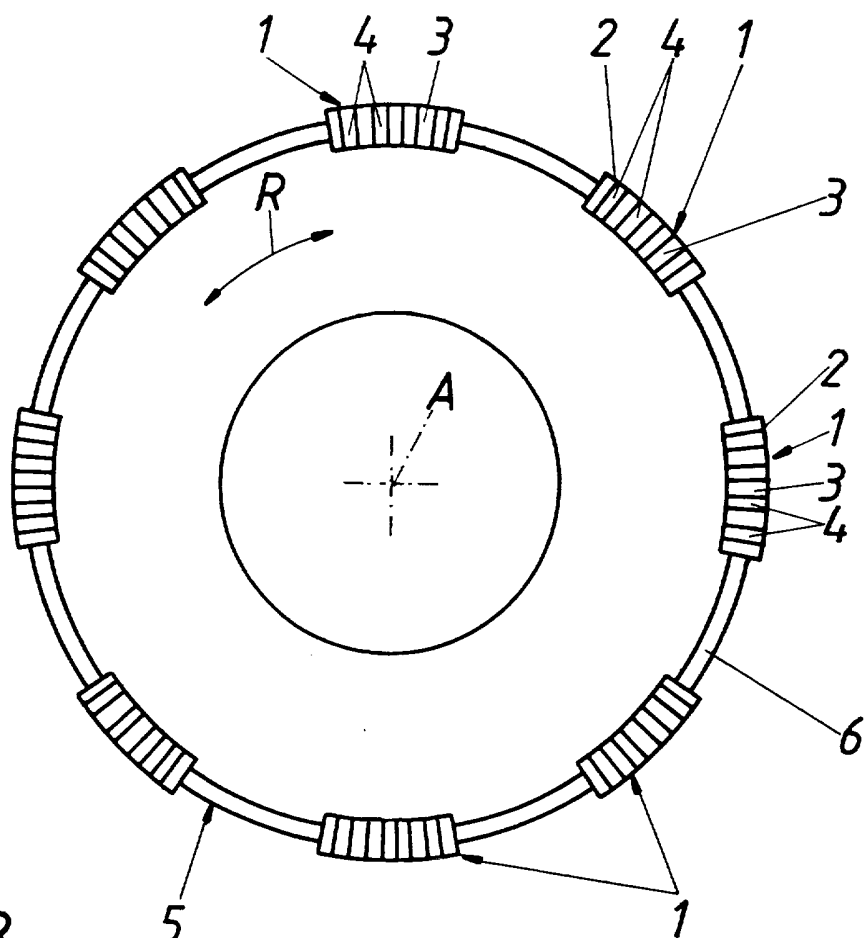
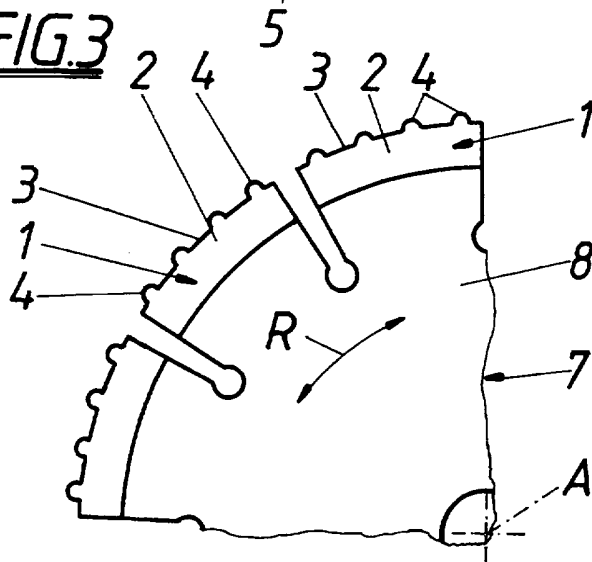


FIG.3





ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
 TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
 Postscheckkonto Nr. 5.160.000; UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

RECHERCHENBERICHT

zu 14 GM 8005/2000

Ihr Zeichen: (28 969) hu

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁷ : B 28 D 1/12

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): IPC B 28 D 1/12

Konsultierte Online-Datenbank:

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 12 Uhr 30, Dienstag 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 01 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 153) **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 01 / 534 24 - 725.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
X	GB 1 075 998 A (LINDBLAD) 19. Juli 1967 (19.07.67)	1,2

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur **raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;

EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;

RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);

WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 14. Feber 2000

Prüfer: Dipl.-Ing. Baumann