

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.01.2007 Patentblatt 2007/04

(51) Int Cl.: **B24B 3/54** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05106670.2**

(22) Anmeldetag: **20.07.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
 HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
 SK TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **Zahnd, Hans-Peter**
4207 Bretzwil (CH)

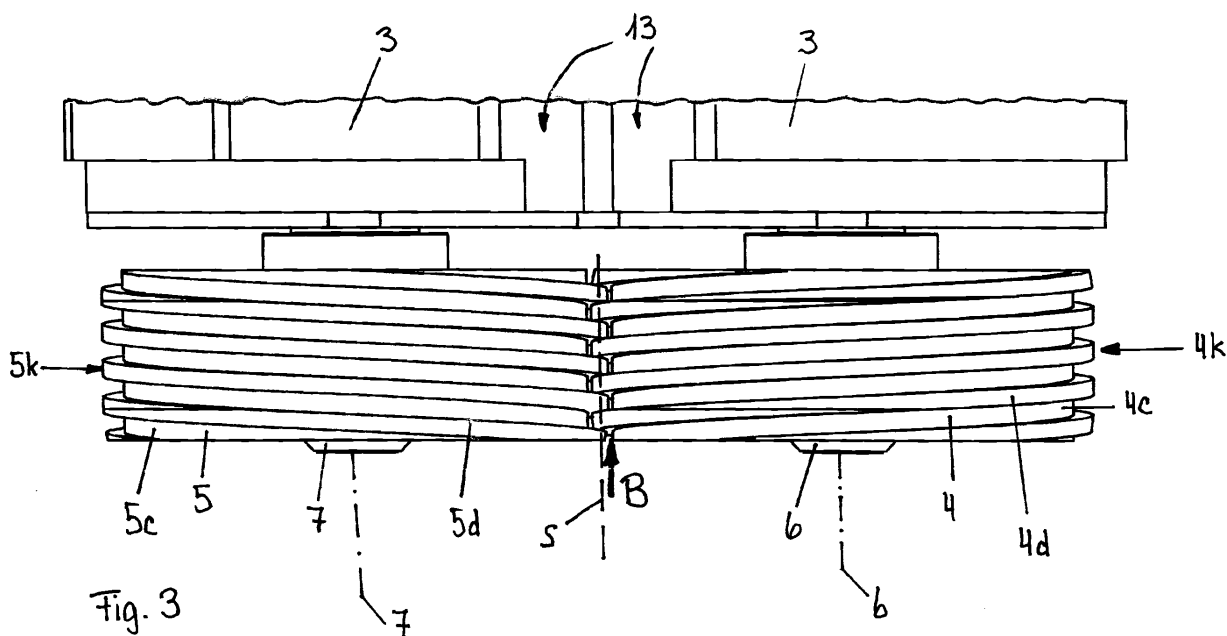
(74) Vertreter: **Dr. Graf & Partner**
Intellectual Property
Herrenacker 15
Postfach 518
8201 Schaffhausen (CH)

(71) Anmelder: **Zahnd, Hans-Peter**
4207 Bretzwil (CH)

(54) **Schleifgerät**

(57) Das Schleifgerät (1), insbesondere zum Schleifen und/oder Schärfen von Messern, umfasst zwei rotierbare Schleifräder (4,5) sowie einen Antriebsmotor (12) zum Antrieb der Schleifräder (4,5), wobei die Schleifräder (4,5) als mit einem Schleifmittel beschichtete Grundräder

ausgestaltet sind, wobei die Schleifräder (4,5) entlang der Umfangsfläche gewindeförmig verlaufende Nuten (4c, 5c) und Stege (4d, 5d) aufweisen, und wobei die Schleifräder (4,5) derart in räumlicher Nähe zueinander angeordnet sind, dass die Stege (4d,5d) und Nuten (4c,5c) der beiden Schleifräder (4,5) ineinander greifen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schleifgerät gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Das Dokument DE 38 19 918 C2 offenbart ein Schleifgerät zum Schleifen oder zum Nachschärfen von Messern. Dieses Schleifgerät umfasst zwei sehr schmal ausgebildete, in räumlicher Nähe zueinander angeordnete, rotierbare Schleifscheiben, welche gleichsinnig drehen, und welche aus mit Schmirgelpulver beschichteten Metallscheiben bestehen.

[0003] Dieses Schleifgerät weist die Nachteile auf, dass es schwierig ist eine längere Klinge gleichmässig zu schärfen, dass die Gefahr besteht, dass Stufen in eine Klinge geschliffen werden, und dass das Messer nicht bis nahe an den Griff heran geschliffen werden kann.

[0004] Es ist somit Aufgabe der Erfindung ein vorteilhafteres Schleifgerät zu bilden. Diese Aufgabe wird gelöst mit einem Schleifgerät aufweisend die Merkmale von Anspruch 1.

[0005] Die Unteransprüche 2 bis 11 betreffen weitere, vorteilhaft ausgestaltete Schleifgeräte.

[0006] Die Aufgabe wird insbesondere gelöst mit einem Schleifgerät mit zwei rotierbaren Schleifrädern und mit einem Antriebsmotor zum Antrieb der Schleifräder, wobei die Schleifräder als mit einem Schleifmittel beschichtete Grundräder ausgestaltet sind und wobei die Schleifräder entlang deren Umfangsfläche gewindeförmig verlaufende Nuten und Stege aufweisen, und wobei die Schleifräder derart in räumlicher Nähe zueinander angeordnet sind, dass die Stege und Nuten der beiden Schleifräder ineinander greifen.

[0007] Das erfindungsgemässe Schleifgerät weist den Vorteil, dass Messer mit einem ungewöhnlich guten Schliff versehen werden können. Das Ineinandergreifen der Stege und Nuten hat den Vorteil, dass die Schleifräder in Verlaufsrichtung der Drehachse eine relativ tiefe und definiert ausgestaltete Schleiffläche ausbilden, so dass das Messer genau und reproduzierbar geschliffen werden kann. Die gewindeförmig verlaufenden Stege und Nuten weisen den Vorteil auf, dass die Stege sich während des Drehens scheinbar in Verlaufsrichtung der Drehachse bewegen, sodass diese Stege auch in Verlaufsrichtung der Drehachse beziehungsweise in Verlaufsrichtung der Klinge eine schleifende Wirkung ausüben. Dies bewirkt einen besonders guten, reproduzierbaren Schliff.

In einer bevorzugten Ausgestaltung besteht das Schleifrad aus einem metallischen Grundrad, dessen Umfangsfläche mit einem Schleifmittel, vorzugsweise Borozon beschichtet ist. Nebst Borozon sind auch andere, ähnlich wirkende Schleifmittel geeignet. Borozon weist den Vorteil auf, dass es eine ähnliche Härte wie Diamant aufweist, dass dessen Körner relativ klein sind, zum Beispiel 9 Hundertstel Millimeter, und dass Borozon nicht stumpf wird, weil brechende Körner deren Schärfe beibehalten. Die Oberfläche des Grundrades ist vorzugsweise mit einer Schicht von Körnern beschichtet, sodass

die gesamte Schichtdicke weniger als 1 Millimeter beträgt. Die Verwendung eines derart dünn-schichtigen, beständigen Schleifmittels weist den Vorteil auf, dass dieses während dem Schleifen kaum abgenutzt wird, was zur Folge hat, dass sich die Geometrie der Umfangsflächen der Schleifräder, an welchen das Schleifen stattfindet, kaum verändert. Diese Schleifscheiben müssen daher nicht ständig wieder neu zugestellt werden, weil sich deren Durchmesser während des Schleifbetriebes nicht verändert. Das Schleifgerät ist daher einfach zu bedienen und bedarf nur eines kleinen Wartungsaufwandes. Zudem ist auf Grund der fehlenden Abnutzung die Geometrie der Schliffform während langer Zeit reproduzierbar. Borozon weist zudem den Vorteil auf, dass ohne Flüssigkeit, das heisst trocken geschliffen werden kann. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemässen Schleifmaschine besteht darin, dass die Schleifräder mit hoher Drehzahl von 1'000 bis 10'000 Umdrehungen pro Minute betreibbar sind, was eine Bewegungsgeschwindigkeit der Stege und Nuten in Richtung der Drehachse, abhängig von deren Steigungswinkel und der Drehzahl, von zwischen 10 und 100 Metern pro Minute ergibt. Diese hohe Bewegungsgeschwindigkeit ermöglicht es eine Klinge in deren Längsrichtung mit einem aussergewöhnlich gleichmässigen Schliff zu versehen.

[0008] Die entlang der Umfangsfläche des Schleifrades verlaufenden Stege und Nuten können als Einfach- oder auch als Mehrfachgewinde ausgestaltet sein. Bevorzugt wird ein Doppelgewinde verwendet. Steg und Nut eines Mehrfachgewindes weisen eine höhere Steigung auf, was eine entsprechend höhere Bewegungsgeschwindigkeit von Stege und Nuten in Richtung der Drehachse des Schleifrades zur Folge hat.

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert. Die Figuren zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Schleifgerätes von Vorne;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Schleifgerätes von Hinten;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf die Schleifräder;
- Fig. 4 eine Stirnansicht eines Schleifrades;
- Fig. 5 einen Schnitt des Schleifrades gemäss Figur 4 entlang der Linie A-A;
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines Schleifrades;
- Fig. 7 eine Detailansicht einer möglichen Ausgestaltung von Stege und Nuten.

[0010] Figur 1 zeigt in einer perspektivischen Ansicht ein Ausführungsbeispiel des Schleifgerätes 1. Auf einer Grundplatte 2 ist eine Lagerplatte 3 angeordnet, in welcher ein erstes Schleifrad 4 und ein zweites Schleifrad 5 um eine erste Achse 6 beziehungsweise eine zweite Achse 7 drehbar gelagert sind. Die Schleifräder 4, 5 weisen eine gegenläufige Drehrichtung 4a, 5a auf, einen Stirnseite 4i, 5i und Umfangsflächen 4k, 5k, welche, wie in

Figur 3 dargestellt, mit gewindeförmig verlaufenden Stegen 4d, 5d und Nuten 4c, 5c versehen sind.

[0011] Die Schleifräder 4, 5 sind, wie aus Figur 2 ersichtlich, mit einem entsprechenden ersten und zweiten Getrieberrad 8, 9 verbunden, welche von einem Elektromotor 12 und über ein Getrieberrad 11 sowie einen Antriebsriemen 10 angetrieben sind. In der Lagerplatte 3 ist ein erster V-förmiger Schlitz 13 eingelassen, zur Aufnahme der Schneide eines Messers. Das Schleifgerät 1 umfasst eine zweite Lagerplatte 15, in welcher ein zweiter V-förmiger Schlitz 14 eingelassen ist. Bei der Lagerplatte 15 ist zudem eine Polierscheibe 16 angeordnet, welche direkt mit der Drehwelle des Elektromotors 12 verbunden ist. Das Schleifgerät 1 umfasst eine Abzugsvorrichtung 17, mit Einlassöffnungen 17a, 17b und einer Abzugsöffnung 17c, über welche Luft abgezogen wird, sodass bei Schleifen freigesetzte Partikel über die Einlassöffnungen 17a, 17b abgesaugt werden.

Figur 3 zeigt die beiden Schleifräder 4, 5 in einer Draufsicht im Detail. Beide Schleifräder 4,5 weisen an deren Umfangsflächen 4k, 5k gewindeförmig verlaufende Nuten 4c, 5c und Stege 4d, 5d auf. Die Drehachse 6,7 der beiden Schleifräder 4,5 verlaufen parallel. Die Schleifräder 4,5 sind derart in räumlicher Nähe zueinander angeordnet, dass die Stege 4d des ersten Schleifrades 4 in die Nuten 5c des zweiten Schleifrades 5 eingreifen, und umgekehrt, dass die Stege 5d des zweiten Schleifrades 5 in die Nuten 4c des ersten Schleifrades 4 eingreifen. Dadurch wird in Verlaufsrichtung der Drehachsen 6,7 eine relativ tiefe beziehungsweise breite und definiert ausgestaltete Schleifkante S ausgebildet. Die Tiefe bzw. Breite der Schleifkante S entspricht der Breite des Schleifrades 4,5 in Verlaufsrichtung der Drehachsen 6,7. Die Nuten 4c, 5c und Stege 4d, 5d sind an der Umfangsfläche 4k, 5k, als Doppelgewinde ausgebildet. Die Nuten und Stege könnten auch als Einfach- oder als Mehrwachsgewinde ausgestaltet sein. Die Steigung der Nuten 4c, 5c und Stege 4d, 5d bestimmt, nebst der Drehzahl der Schleifräder 4,5, die Geschwindigkeit, mit welcher sich die Stege 4d, 5d entlang der Schleifkante S in Richtung B bewegen. Diese Bewegungsrichtung der Stege 4d, 5d weist den Vorteil auf, dass eine an der Schleifkante S anliegende Klinge ein kontinuierliches Schleifen entlang der Schleifkante S erfährt, was eine besonders gleichmäßig geschliffene Klinge zur Folge hat. Die Stege 4d, 5d, werden, abhängig von der Drehzahl der Schleifräder 4,5 mit einer Geschwindigkeit im Bereich zwischen 10 und 100 Metern pro Minute in Richtung B bewegt.

[0012] Die Stege 4d, 5d und Nuten 4c, 5c sind vorzugsweise derart ausgestaltet, und tauchen derart gegenseitig ineinander ein, dass die in Richtung der Drehachsen 6,7 verlaufende Schleifkante S geradlinig und ohne eine Unstetigkeit verläuft. Das Erfordernis, dass keine Unstetigkeit vorhanden ist, ist bei hohen Geschwindigkeiten der Stege 4d in Bewegungsrichtung B von besonderer Bedeutung, da bei einer Unstetigkeit entlang der Schleifkante S die Gefahr besteht, dass die Schneide des Messers an einer Stelle vom Steg 4d, 5d erfasst, und

mit der genannten Geschwindigkeit in Bewegungsrichtung B gezogen werden könnte. Da diese Geschwindigkeit mit 10 bis 100 Metern pro Minute relativ hoch ist, können ein während dem Schleifen manuell gehaltenes Messer aus der Hand geschlagen werden, was zu vermeiden ist. Durch die Verwendung eines mit einem Schleifmittel wie Borazon beschichteten Schleifrades ist gewährleistet, dass kaum eine Abnutzung stattfindet, sodass sich die Geometrie der Umfangsfläche auch bei längerem Schleifbetrieb kaum oder nicht verändert, was zur Folge hat, dass entlang der Schleifkante S keine Unstetigkeiten entstehen können. Das erfindungsgemäße Schleifgerät 1 mit hochtourig betriebenen Schleifrädern 4,5 kann somit langfristig wartungsarm und sicher betrieben werden.

[0013] Figur 4 zeigt eine Stirnansicht des ersten Schleifrades 4, welches an der Umfangsfläche 4k ein Doppelgewinde mit somit zwei in Umfangsrichtung verlaufenden Nuten 4c und Stege 4d aufweist. Die erste Nut 4c ist rechts dargestellt und beginnt an der mit 4e bezeichneten Stelle, und ist an der mit 4m bezeichneten Stelle bezüglich ihrer Breite voll ausgebildet. Die zweite Nut ist links dargestellt, beginnt an der mit 4f bezeichneten Stelle, und ist an der mit 4l bezeichneten Stelle bezüglich ihrer Breite voll ausgebildet. Die Stellen 4l und 4m sind abgerundet, damit sich an der Umfangsfläche 4k trotz der vorhandenen Nut 4c auf jeden Fall keine Unstetigkeit ergibt.

[0014] Figur 5 zeigt einen Längsschnitt durch das erste Schleifrad 4 entlang der Schnittlinie A-A, wobei sich die Stirnseite 4i rechts befindet. Vorzugsweise weist der Steg 4d an der Stirnseite 4i eine abgerundete Stelle 4g beziehungsweise einen Einlafradius R auf, damit im Eingangsbereich entlang der Schleifkante S keine Unstetigkeiten entstehen.

[0015] Figur 6 zeigt in einer perspektivischen Ansicht das zweite Schleifrad 5, mit zwei Stegen 5d und zwei Nuten 5c, wobei der Beginn der ersten/zweiten Nut mit 5e/5f bezeichnet ist. Der Beginn dieser Nuten 5e/5f beziehungsweise das Ende der Stege 5l/5m ist derart ausgestaltet, dass sich während dem Drehen der Schleifräder 4,5 an deren Stirnseite 4i, 5i beziehungsweise entlang der Schleifkante S keine Unstetigkeit ergibt, sodass keine Gefahr besteht, dass eine zu schleifende Klinge an der Übergangsstelle von der Stirnseite 4i, 5i zur Umfangsfläche 5k einen Schlag erfährt. Die Stirnseite 4i, 5i ist vorteilhafterweise ebenfalls mit einem Schleifmittel beschichtet. Diese Anordnung weist den Vorteil auf, dass eine Klinge unmittelbar bis zu Schaft geschliffen werden kann. Das Schleifrad 4,5 weist bevorzugt einen Durchmesser im Bereich zwischen 30 mm und 200 mm auf, und eine Tiefe in Richtung der Drehachsen 6,7 im Bereich zwischen 10 mm und 100 mm. Kostengünstige Schleifgeräte könnten Schleifräder 4,5 mit einem Durchmesser im Bereich zwischen 30 mm und 60 mm aufweisen.

[0016] Figur 7 zeigt eine Detailansicht einer weiteren Ausgestaltung von Stegen 4d und Nuten 4c. Die Stege 4d weisen eine abgerundete, auch als bombiert bezeichnete

nete Oberfläche 4h auf. Zudem weisen die Stege 4d an der Stirnseite 4i sowie an der dieser entgegen gesetzten Seite eine abgerundete Stelle 4g mit Einlaufradius R auf. Die bombierte Oberfläche 4h weist den Vorteil auf, dass die auf die Klinge wirkende Oberfläche, gegenüber der in Figur 5 dargestellten Ausführungsform, kleiner wird, was zur Folge hat, dass die Klinge während dem Schleifen feiner, das heisst mit weniger Kraftaufwand, entlang den Schleifrädern 4,5 geführt werden kann.

[0017] In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist oberhalb der Schleifräder 4,5 eine transparente Abdeckung derart angeordnet, dass ein zu schleifendes Messer zwischen den Schleifrädern 4,5 und der Abdeckung Platz findet, und problemlos hin und her bewegt werden kann. Die Abdeckung verhindert, dass sich Schleifstaub unkontrolliert ausbreitet. Die transparente Abdeckung ermöglicht während dem Schleifen zudem eine freie Sicht auf die zu schleifende Klinge, insbesondere die Schleifstelle. Gegenüber Schleifgeräten, welche ein Nassschleifverfahren verwenden, weist das erfindungsgemässe Schleifgerät somit auch den Vorteil auf, dass die Schleifstelle während dem Schleifen sichtbar ist, was die Qualität der erzeugten Schliffes erhöht.

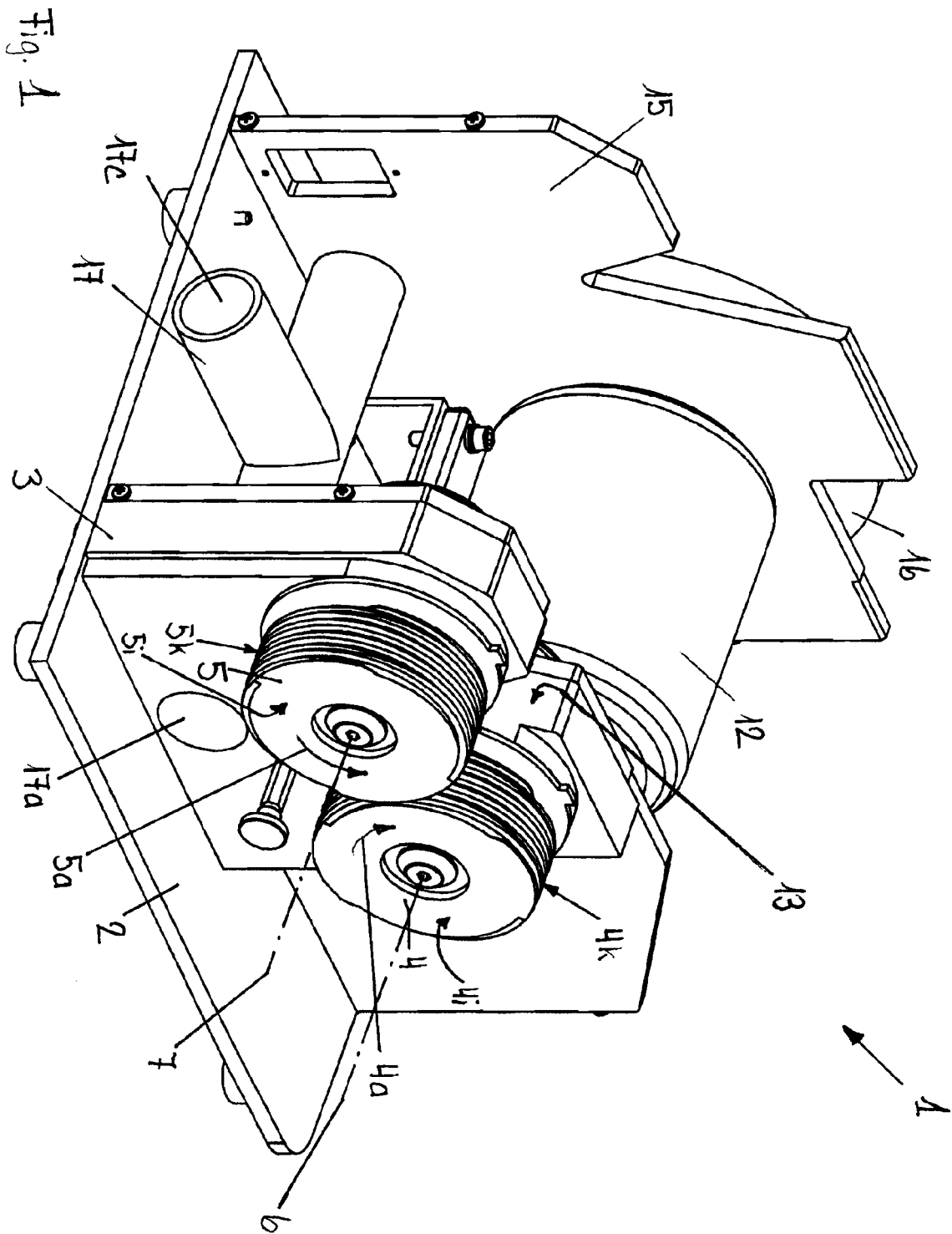
[0018] Mit dem Schleifgerät wird vorzugsweise ein Hohlschliff erzeugt.

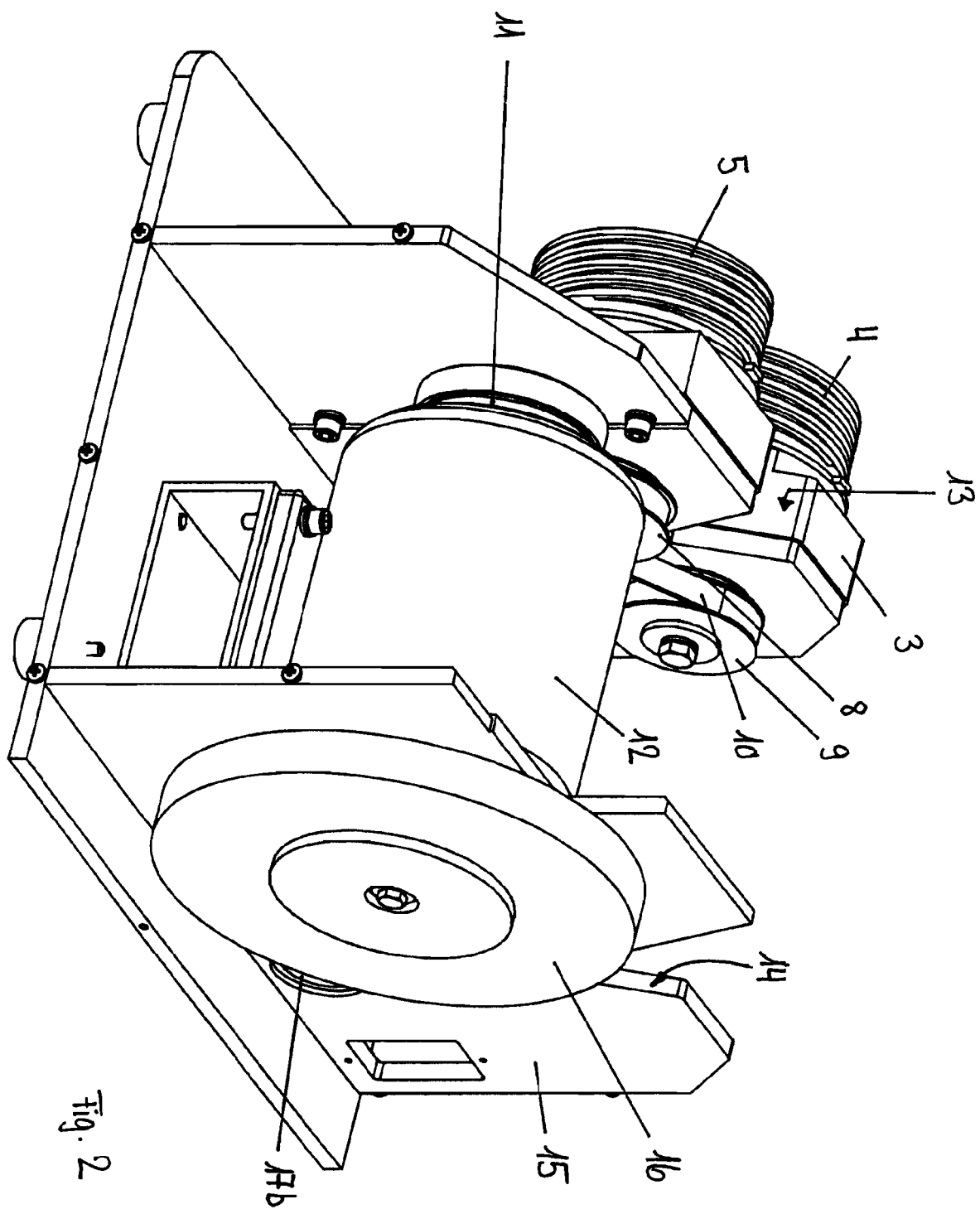
Patentansprüche

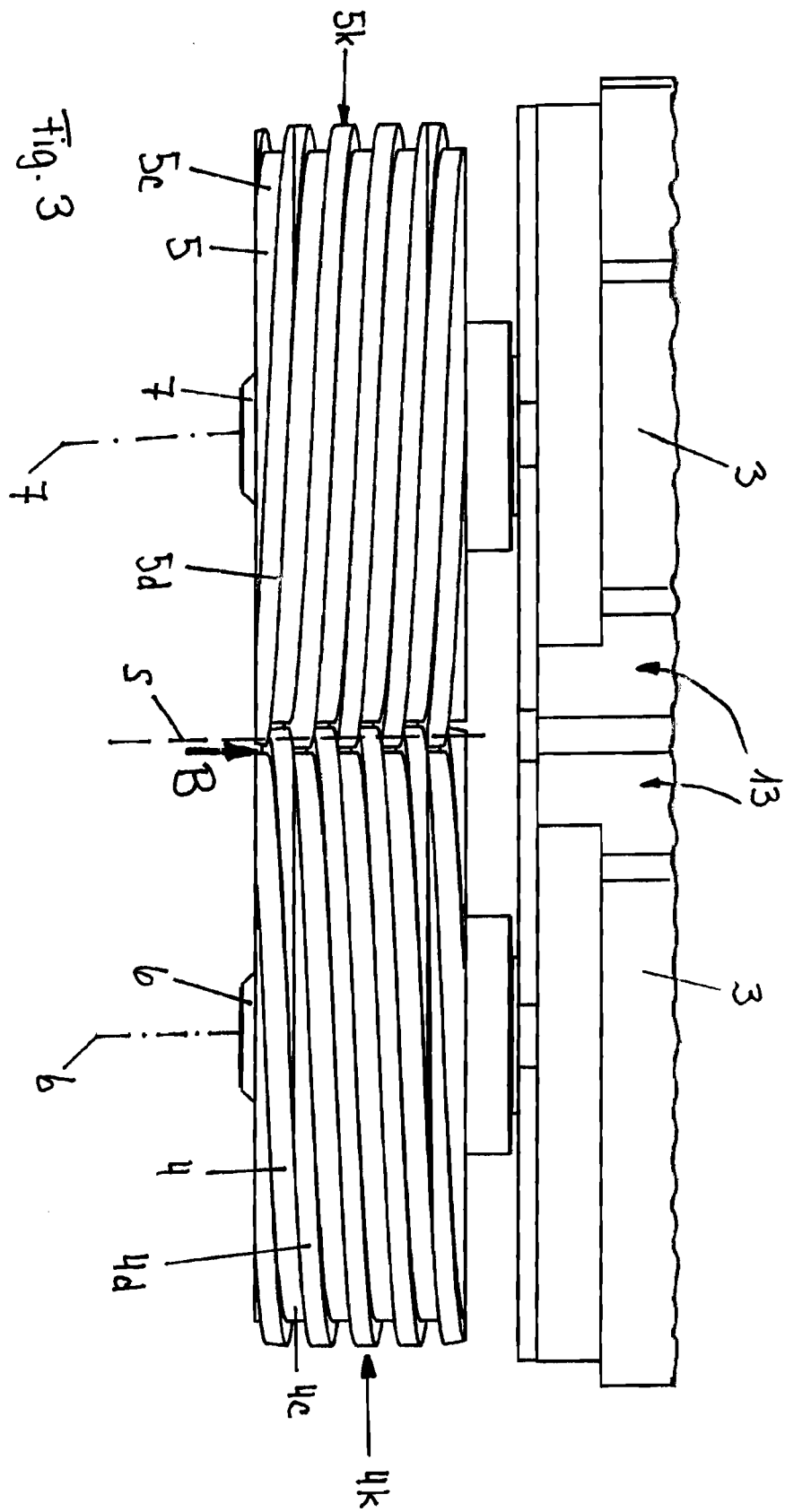
1. Schleifgerät (1), insbesondere zum Schleifen und/oder Schärfen von Messern, mit zwei rotierbaren Schleifrädern (4,5), und mit einem Antriebsmotor (12) zum Antrieb der Schleifräder (4,5), wobei die Schleifräder (4,5) als mit einem Schleifmittel beschichtete Grundräder ausgestaltet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleifräder (4,5) entlang deren Umfangsfläche gewindeförmig verlaufende Nuten (4c, 5c) und Stege (4d, 5d) aufweisen, wobei die Schleifräder (4,5) derart in räumlicher Nähe zueinander angeordnet sind, dass die Stege (4d,5d) und Nuten (4c,5c) der beiden Schleifräder (4,5) ineinander greifen.
2. Schleifgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schleifmittel aus Borozone besteht.
3. Schleifgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Grundrad des Schleifrades (4,5) aus Metall besteht.
4. Schleifgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Nut (4c) und Steg (4d) an der Umfangsfläche ein Doppelgewinde ausbilden.
5. Schleifgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die

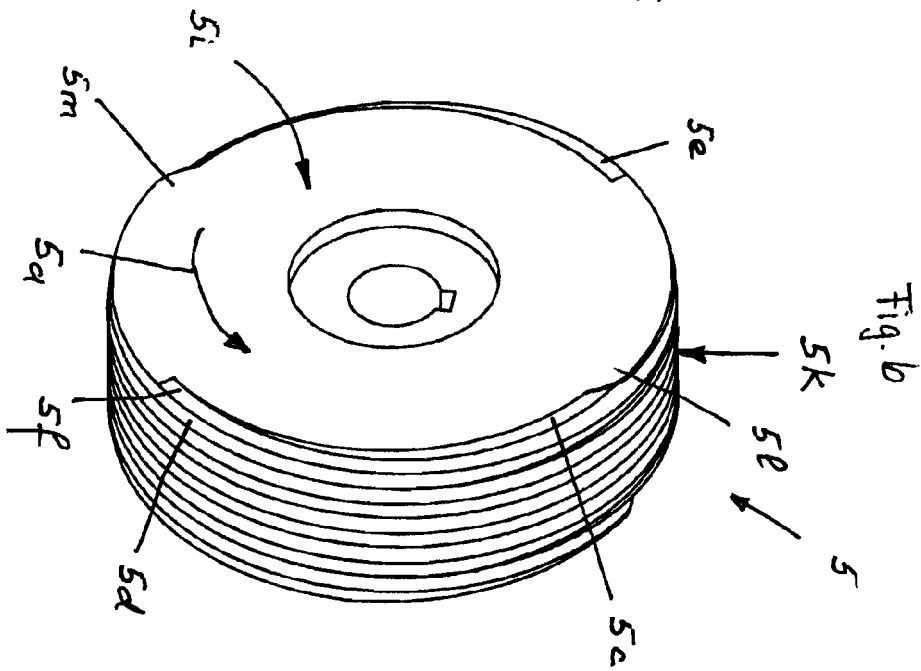
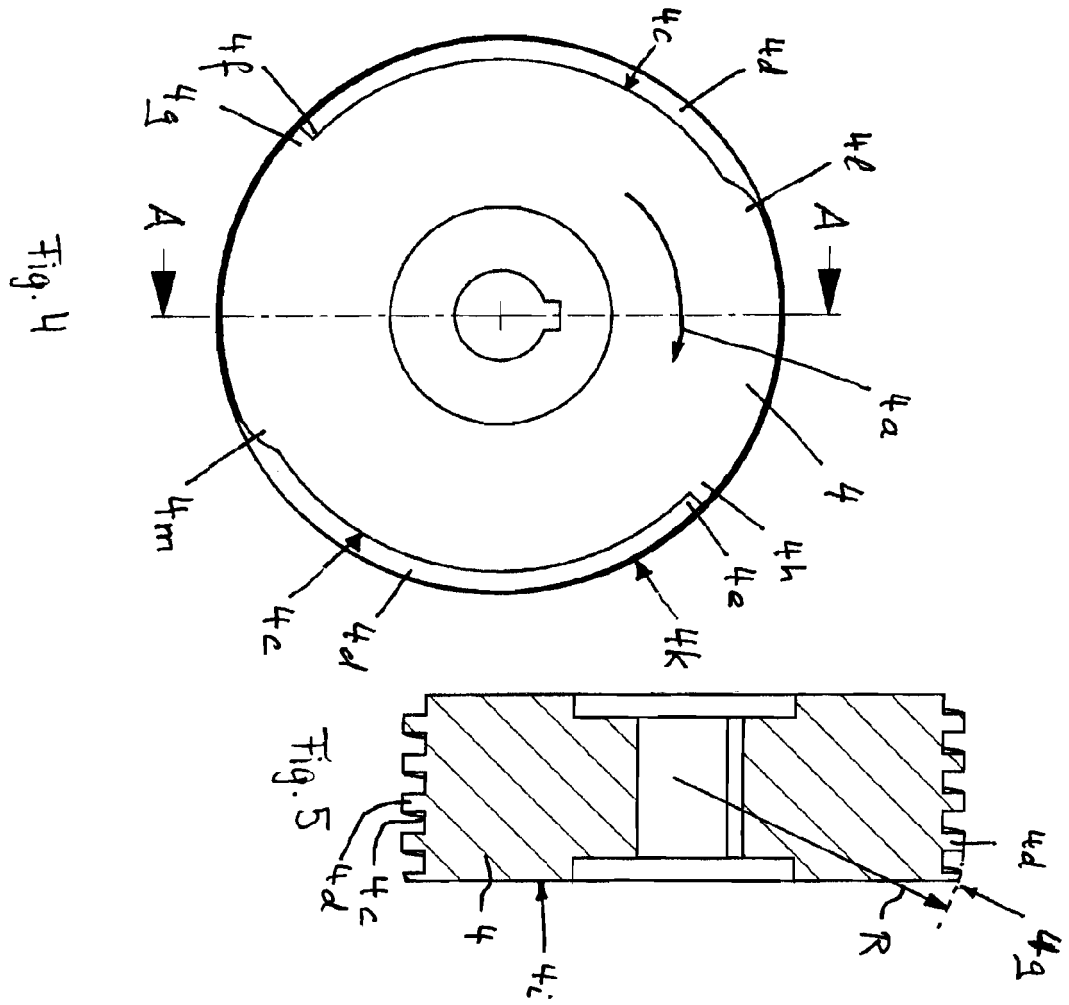
Schleifräder (4,5) gegenläufig drehen.

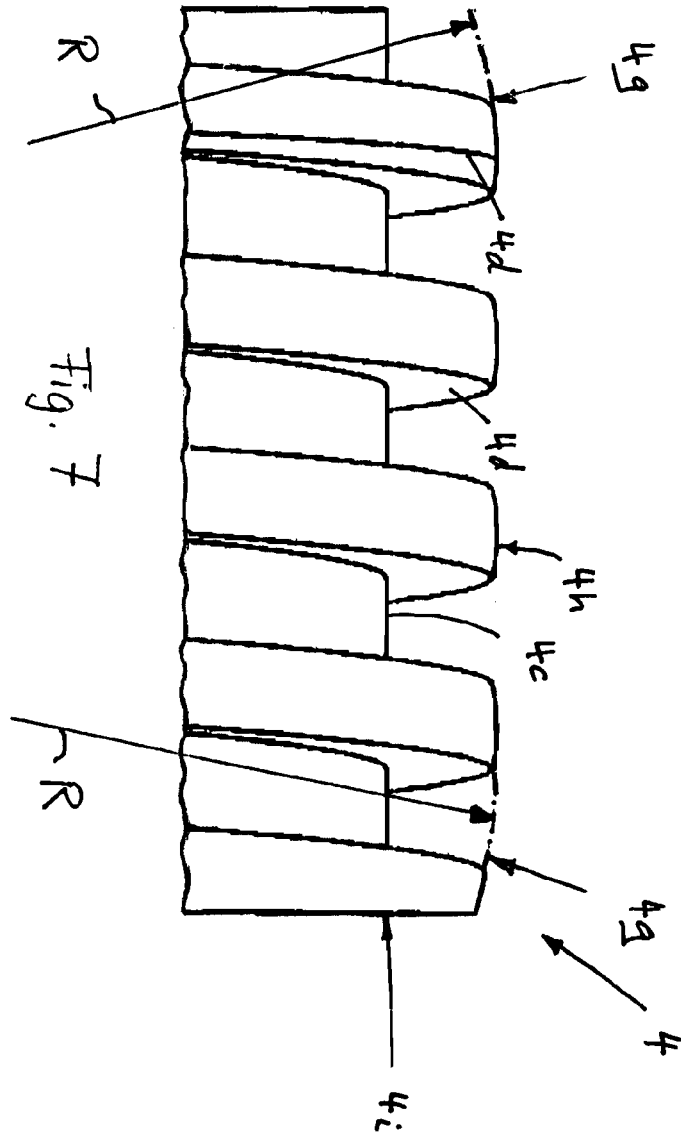
6. Schleifgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steigung von Nut (4c) und Steg (4d) derart gewählt ist, dass diese, bei einer Umdrehung der Schleifräder (4,5) von 1'000 bis 10'000 mal pro Minute, in Richtung der Drehachse eine Geschwindigkeit zwischen 10 und 100 Metern pro Minute aufweisen.
7. Schleifgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gegenseitig in die Nuten (4c, 5c) eintauchenden Stege (4d,5d) eine in Richtung der Drehachse (A) verlaufende Schleifkante (S) bilden, wobei die Stege (4d, 5d) und/oder der Einlauf der Nuten (4c,5c) im Bereich der Stirnseite der Schleifräder (4,5) derart ausgestaltet ist, dass die Schleifkante (S) keine Unstetigkeit aufweisen.
8. Schleifgerät (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stege (4d, 5d) an der Stirnseite der Schleifräder (4, 5) einen Einlaufradius (R) aufweisen.
9. Schleifgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stege (4d, 5d) eine bombierte Oberfläche (4h) aufweisen.
10. Schleifgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend eine Abzugsvorrichtung (17) mit einer im Bereich der Schleifräder (4,5) angeordneten Einlassöffnung (17a).
11. Schleifgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend eine oberhalb der Schleifräder (4,5) angeordnete, transparente Abdeckung.













Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 6670

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 591 109 A (FAZZINI, PATRIZIO) 6. April 1994 (1994-04-06)	1,2,5,7,8	INV. B24B3/54
Y	* Spalte 3, Zeile 10 - Zeile 26; Abbildungen *	3,4,6,9-11	
Y	----- WO 2004/094109 A (JONES, TODD; BARK, GREGORY, E) 4. November 2004 (2004-11-04) * Seite 8, Zeile 6 - Zeile 25 * * Seite 10, Zeile 9 - Zeile 23 * * Seite 11, Zeile 9 - Zeile 28 *	3,6,9	
Y	----- US 3 758 993 A (KIRTZ D,US) 18. September 1973 (1973-09-18) * Spalte 4, Zeile 34 - Zeile 67; Abbildung 3 *	4	
Y	----- GB 509 498 A (RICHARD DICKSON EWART) 17. Juli 1939 (1939-07-17) * Seite 2, Zeile 29 - Zeile 35 *	10	
Y	----- US 5 245 789 A (REES ET AL) 21. September 1993 (1993-09-21) * Spalte 2, Zeile 13 - Zeile 19 *	11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B24B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. April 2006	Prüfer Eschbach, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 10 6670

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-04-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0591109 A	06-04-1994	AT 153269 T	15-06-1997
		DE 69310853 D1	26-06-1997
		DE 69310853 T2	18-12-1997
		IT 1256364 B	04-12-1995

WO 2004094109 A	04-11-2004	CA 2522798 A1	04-11-2004
		EP 1633529 A2	15-03-2006

US 3758993 A	18-09-1973	KEINE	

GB 509498 A	17-07-1939	KEINE	

US 5245789 A	21-09-1993	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3819918 C2 [0002]