

(19)



(11)

EP 2 030 728 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.2009 Patentblatt 2009/10

(51) Int Cl.:
B24B 3/54 (2006.01) **B24B 3/36** (2006.01)
B24B 41/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07115124.5**

(22) Anmeldetag: **28.08.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

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

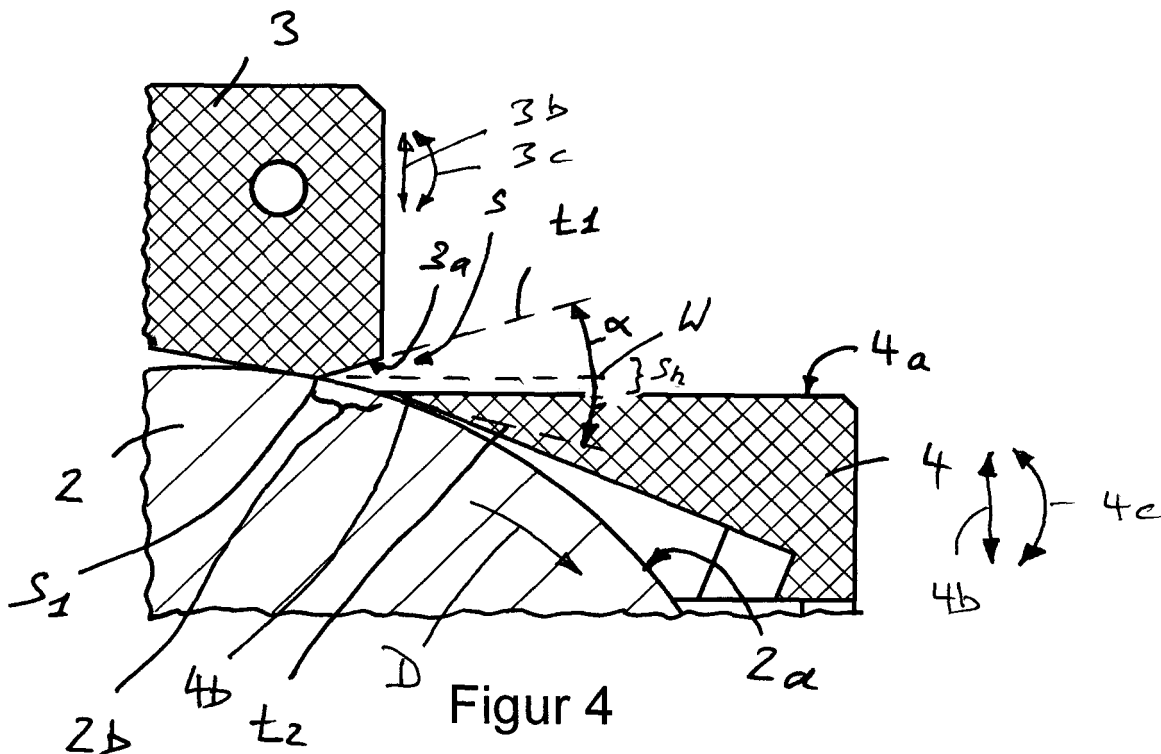
(74) Vertreter: **Dr. Graf & Partner**
Intellectual Property
Herrenacker 15
Postfach 518
8200 Schaffhausen (CH)

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

(54) **Schleifvorrichtung sowie Schleifmaschine umfassend eine derartige Vorrichtung**

(57) Die Schleifvorrichtung (1), insbesondere zum Schleifen und/oder Schärfen von Messern, umfasst eine um eine Drehachse (D1) in Drehrichtung (D) drehbar gelagerte Schleifscheibe (2) mit einer zylinderförmigen Schleifoberfläche (2a) umfassend abrasive Mittel, sowie umfasst ein Führungsteil (3), welches unmittelbar neben der Schleifoberfläche (2a) der Schleifscheibe (2) angeordnet ist, wobei das Führungsteil (3) eine derart verlaufende

führende Führungsfläche (3a) aufweist, dass die Führungsfläche (3a) sowie die Schleifoberfläche (2a) einen Spalt (S) ausbilden, der sich entgegengesetzt zur Drehrichtung (D) zunehmend verjüngt und der parallel in Richtung der Drehachse (D1) verläuft, und dass unmittelbar neben der Schleifoberfläche (2a) der Schleifscheibe (2) ein Auflageteil (4) mit einer zum Spalt (S) hin verlaufenden Auflagefläche (4a) angeordnet ist.



EP 2 030 728 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schleifvorrichtung gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1. Die Erfindung betrifft weiter eine Schleifmaschine umfassend eine derartige Schleifvorrichtung.

[0002] Es ist eine Vielzahl von Schleifgeräten und Schleifvorrichtungen zum Schleifen oder zum Nachschärfen von Messern beziehungsweise deren Klingen bekannt. Diese Schleifgeräte weisen den Nachteil auf, dass es schwierig ist eine Klinge reproduzierbar gleichmässig zu schärfen, und dass dies insbesondere für Personen schwierig ist, die bezüglich Schleifen nur eine geringe Erfahrung aufweisen.

[0003] Es ist somit Aufgabe der Erfindung eine vorteilhaftere Schleifvorrichtung zu bilden. Diese Aufgabe wird gelöst mit einer Schleifvorrichtung aufweisend die Merkmale von Anspruch 1.

[0004] Die Unteransprüche 2 bis 10 betreffen weitere, vorteilhaft ausgestaltete Schleifvorrichtungen. Die Erfindung betrifft weiter eine Schleifmaschine umfassend eine derartige Schleifvorrichtung.

[0005] Die Aufgabe wird insbesondere gelöst mit einer Schleifvorrichtung, insbesondere zum Schleifen und/oder Schärfen von Messern, umfassend eine um eine Drehachse in Drehrichtung drehbar gelagerte Schleifscheibe mit einer zylinderförmigen, abrasiven Schleifoberfläche, sowie umfassend ein Führungsteil, welches unmittelbar neben der Schleifoberfläche der Schleifscheibe angeordnet ist, wobei das Führungsteil eine derart verlaufende Führungsfläche aufweist, dass die Führungsfläche sowie die Schleifoberfläche einen Spalt ausbilden, der sich entgegengesetzt zur Drehrichtung zunehmend verjüngt und der parallel in Richtung der Drehachse verläuft, und wobei unmittelbar neben der Schleifoberfläche der Schleifscheibe ein Auflageteil mit einer zum Spalt hin verlaufenden Auflagefläche angeordnet ist.

[0006] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung ist der Spalt in Drehrichtung im Wesentlichen als V-förmiger Spalt ausgestaltet.

[0007] Die Schleifscheibe weist zumindest an deren zylinderförmigen Schleifoberfläche ein abrasives Mittel auf, um die abrasive Schleifoberfläche auszubilden. Das abrasive Mittel ist vorzugsweise derart gewählt, dass während dem Schleifen eine geringe, vorzugsweise eine vernachlässigbar kleine Abnutzung auftritt. Als abrasive Mittel eignen sich insbesondere Wolframkarbid, hartkeramisches Material und/oder Diamant und/oder Borazon und/oder Edelmetalle und/oder deren Mischungen.

[0008] Die Tiefe des Spaltes entspricht vorzugsweise etwa der Breite der geschliffenen Klinge. Dadurch ist die zu schleifende Klinge beziehungsweise deren Winkel durch die Geometrie des Spaltes festgelegt. Die erfindungsgemässe Schleifvorrichtung weist daher den Vorteil, dass Messer und Klingen reproduzierbar mit einem ungewöhnlich guten Schliff versehen werden können, wobei die Messer insbesondere auch von Personen ge-

schliffen werden können, welche an sich wenig oder gar keine Erfahrung mit Schleifen haben.

[0009] Die erfindungsgemässe Schleifvorrichtung weist ein Spalt auf, in welchem die Klinge des Messers genau geführt ist, wobei auch die Schleifoberfläche bezüglich dem Spalt genau positioniert ist, sodass die Klinge des Messers bezüglich der Schleifoberfläche genau geführt ist, und die Klinge des Messers reproduzierbar gleich geschliffen werden kann. Weil die Schleifoberfläche der Schleifscheibe vorzugsweise eine vernachlässigbar kleine Abnutzung aufweist ist zudem kein Nachstellen der Lage der Schleifscheibe erforderlich, sodass die Schleifvorrichtung während langer Zeit, insbesondere bis die Schleifscheibe abgenutzt ist, mit im Wesentlichen gleichbleibender reproduzierbarer Schleifqualität betrieben werden kann, ohne dass eine Wartung oder anspruchsvolle Einstellarbeiten erforderlich sind. Daher ist die erfindungsgemässe Schleifvorrichtung insbesondere auch für eine breite Bevölkerungsgruppe geeignet, beispielsweise auch im Haushalt.

[0010] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Figuren zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Schleifmaschine;
- Fig. 2 eine Seitenansicht der in Figur 1 dargestellten Schleifmaschine;
- Fig. 3 eine seitliche Detailansicht der Schleifvorrichtung, welche in Figur 2 mit A gekennzeichnet ist.
- Fig. 4 eine weitere seitliche Detailansicht der in Figur 3 dargestellten Schleifvorrichtung.

[0011] Figur 1 zeigt in einer perspektivischen Ansicht eine Schleifmaschine 9 umfassend eine Schleifvorrichtung 1 mit kaum sichtbarer Schleifscheibe 2 sowie ein Führungsteil 3 und ein Auflageteil 4, wobei zwischen dem Führungsteil 3 und der Schleifscheibe ein Spalt S ausgebildet ist. Die Schleifmaschine 9 umfasst zudem eine zweite Schleifvorrichtung 5 mit einer Polierscheibe 6 mit einer zylinderförmigen Polieroberfläche 6a sowie ein zweites Auflageteil 7 mit Auflagefläche 7a. Die Polierscheibe 6 weist eine Drehrichtung D auf. Die zweite Schleifvorrichtung 5 umfasst zudem eine Schutzabdeckung 8, welche derart angeordnet ist, dass die Schutzabdeckung 8 und die Polieroberfläche 6a einen zweiten Spalt S2 ausbilden, der sich in Drehrichtung D2 zunehmend verjüngt. Die zweite Schleifvorrichtung 5 dient zum Abziehen der Messer und Klingen. Die Schutzabdeckung 8 und der damit gebildete Spalt S2 weisen den Vorteil auf, dass ein Ausschlagen des Messers, wie dies während dem Schleifen auftreten kann, verhindert oder begrenzt wird.

[0012] Figur 2 zeigt in einer Seitenansicht und in einer teilweisen Schnittdarstellung die Schleifvorrichtung 1 im Detail. Die Schleifvorrichtung 1 umfasst eine um eine Drehachse D 1 in Drehrichtung D drehbar gelagerte Schleifscheibe 2. Zwischen der Schleifscheibe 2 und dem Füh-

rungsteil 3 ist ein Spalt S ausgebildet.

[0013] Figur 3 zeigt den in Figur 2 mit A bezeichneten Ausschnitt im Detail. Figur 4 zeigt die in Figur 3 dargestellte Anordnung in weiteren Details, weshalb die Figuren 3 und 4 nachfolgend gemeinsam beschrieben werden.

[0014] Die Schleifscheibe 2 umfasst eine zylinderförmige Schleifoberfläche 2a umfassend abrasive Mittel, beispielsweise Borozone. Als abrasives Mittel wird bevorzugt ein Mittel verwendet, das keine oder eine vernachlässigbar kleinen Abnutzung aufweist, sodass eine derartige Schleifoberfläche 2a den Vorteil aufweist, dass sich die Lage der Schleifoberfläche 2a nicht verändert und die Schleifvorrichtung 1 daher nicht nachgestellt werden muss. Das Führungsteil 3 ist unmittelbar neben der Schleifscheibe 2 beziehungsweise oberhalb der Schleifoberfläche 2a angeordnet und weist eine Führungsfläche 3a auf, welche derart verläuft, dass sich zwischen der Führungsfläche 3a und der Schleifoberfläche 2a ein Spalt S ausbildet, welcher sich entgegengesetzt zur Drehrichtung D verjüngt. In Richtung der Drehachse D 1 verläuft der Spalt S parallel zur Drehachse D 1. Zudem ist ein Auflageteil 4 angeordnet, mit einer zum Spalt S hin verlaufenden Auflagefläche 4a. Der minimale Abstand zwischen der Schleifoberfläche 2a und dem Führungsteil 3 ist sehr klein, üblicherweise etwa 2/10 bis 3/10 mm. In Figur 4 scheinen sich die Schleifoberfläche 2a und das Führungsteil 3 gegenseitig zu berühren, was jedoch nicht zutrifft, weil diese geringfügig beabstandet sind. Wie in Figur 3 dargestellt kann eine Klinge 10 auf die Auflagefläche 4a gelegt werden, und durch Verschieben entlang der Auflagefläche 4a in den Spalt S geführt werden, sodass die Klinge 10 mit der Schleifoberfläche 2a in Berührung kommt und dadurch geschliffen wird. Die Auflagefläche 4a sowie der Spalt S bewirken eine präzise Führung der Klinge 10, sodass die Klinge 10 reproduzierbar gleich geschliffen werden kann, insbesondere auch von Personen, welche keine Erfahrung mit Schleifen von Klingen haben.

[0015] Ein Kern der Erfindung ist den Spalt S sowie das Auflageteil 4 derart auszugestalten, dass die Klinge 10 bezüglich der Schleifoberfläche 2a präzise und reproduzierbar geführt ist. Dies wird vorzugsweise dadurch erzielt, dass der Spalt S eine Tiefe aufweist, welche etwa der Breite des Schliffes der zu schleifenden Klinge 10 entspricht. Dies hat zur Folge dass nur dieser Bereich am Führungsteil 3 anliegt, Um diese Wirkung zu erzielen kann der Spalt S, das Führungsteil 3 sowie das Auflageteil 4 in einer Mehrzahl von Möglichkeiten ausgestaltet sein. Der Spalt S weist vorteilhafterweise in Drehrichtung D eine Spalttiefe von weniger als 6 mm auf.

[0016] Figur 4 zeigt eine bevorzugte Ausgestaltung des Spaltes S sowie des Auflageteils 4. Der Spalt S ist in Drehrichtung D im wesentlichen als sich V-förmig erweiternder Spalt ausgestaltet, der durch zwei Tangenten t1,t2 begrenzt ist, die sich in einem Schnittpunkt S1 schneiden, wobei die Tangenten t1,t2 einen Winkel α umschliessen. Der durch den Verlauf der Schleifoberflä-

che 2 vorgegebene Abschnitt 2b weist natürlich einen gekrümmten Verlauf auf. Weil der Durchmesser der Schleifscheibe 2 jedoch relativ gross ist im Vergleich zur Länge des Abschnittes 2b wird dieser Abschnitt als im Wesentlichen tangentialförmig verlaufend bezeichnet, sodass der Spalt 2 durch die beiden Tangenten t1,t2 begrenzt ist. Bevorzugt verläuft die Winkelhalbierende W des Winkels α parallel zur Auflagefläche 4a.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung weist die Auflagefläche 4a ein zum Spalt S hin ausgerichtete Auflageflächenende 4b auf, wobei dieses Auflageflächenende 4b vorzugsweise wie in Figur 4 dargestellt derart angeordnet ist, dass sich zwischen dem Schnittpunkt S 1 und dem Auflageflächenende 4b eine zugängliche Länge 2b der Schleifscheibe 2 ausbildet, welche auf die Klinge 10 einwirken kann. Bevorzugt ist der Spalt S als im Wesentlichen gleichschenkliges Dreieck ausgebildet, indem die Führungsfläche 3a und die zugängliche Länge 2b in Verlaufsrichtung der Winkelhalbierenden W beziehungsweise in Drehrichtung D etwa gleich lang ausgestaltet sind.

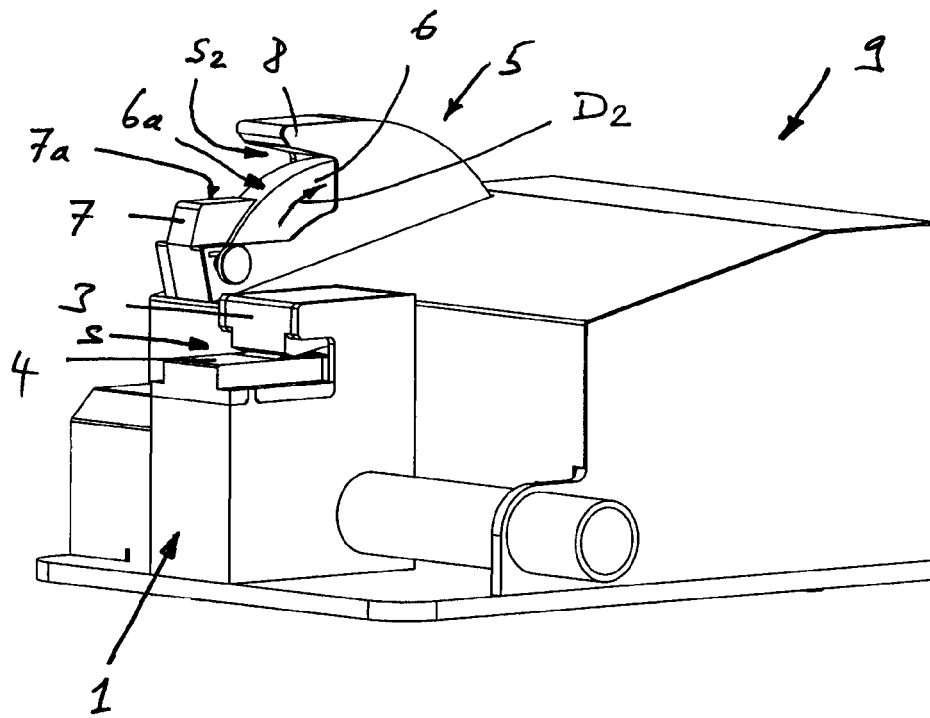
[0017] Die Auflagefläche 4a verläuft vorzugsweise horizontal. Die Eingangshöhe des Spaltes S weist eine maximale Höhe S_h auf. Vorzugsweise beträgt der Abstand der Winkelhalbierenden W zur Auflagefläche 4a die Hälfte der maximalen Höhe S_h . Diese Ausgestaltung weist den Vorteil auf, dass eine Klinge beidseitig symmetrisch mit demselben Schliff versehen werden kann, da beide Seiten der zu schleifenden Klinge 10 im Spalt S gleich geführt sind. Der Spalt S gewährleistet somit eine präzise und reproduzierbare Führung der Klinge 10 bezüglich der Schleifoberfläche 2a, was ein einfaches und reproduzierbares Schleifen der Klinge 10 ermöglicht.

[0018] Es kann sich als vorteilhaft erweisen, dass das Führungsteil 3 und/oder das Auflageteil 4, wie in Figur 4 durch die Bezugszeichen 3b,3c,4b,4c angedeutet, bezüglich Höhe und/oder Neigung verstellbar ist, um dem Winkel bezüglich der Schleifoberfläche 2a zu verändern, und um dadurch auch den Schleifwinkel der Klinge 10 zu verändern. Es kann sich zudem als vorteilhaft erweise eine Mehrzahl von Führungsteilen 3 vorzusehen, welche unterschiedlich gestaltete und/oder unterschiedlich verlaufende Führungsflächen 3a aufweisen. Je nach Geometrie der zu schleifenden Klinge 10 kann das Führungsteil 3 durch eines mit für den zu erstellenden Schliff passender Führungsfläche 3a ersetzt werden.

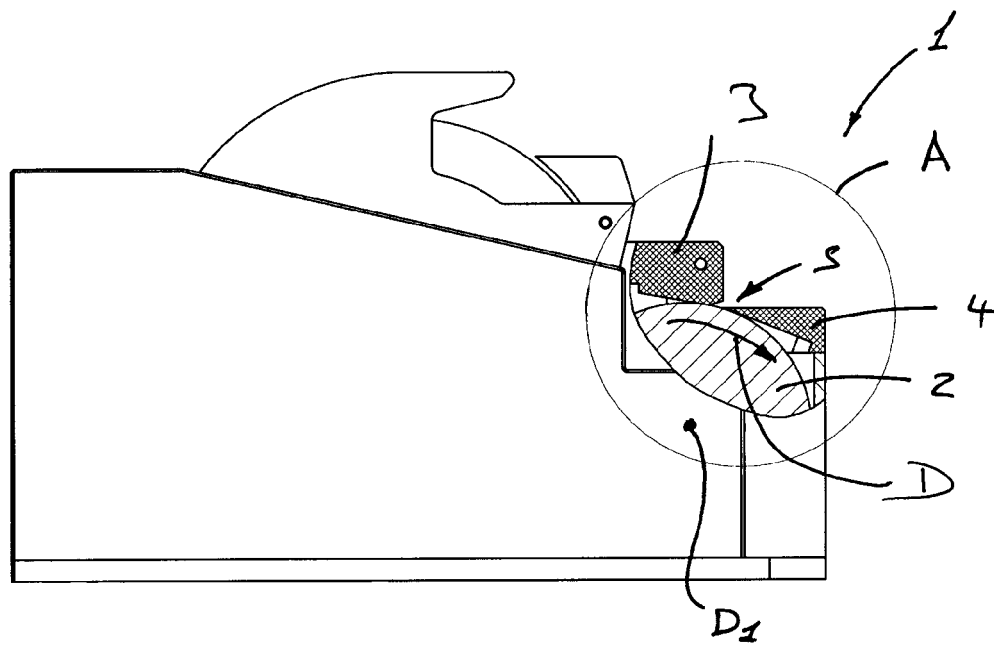
Patentansprüche

1. Schleifvorrichtung (1), insbesondere zum Schleifen und/oder Schärfen von Messern, umfassend eine um eine Drehachse (D1) in Drehrichtung (D) drehbar gelagerte Schleifscheibe (2) mit einer zylinderförmigen, abrasiven Schleifoberfläche (2a), sowie umfassend ein Führungsteil (3), welches unmittelbar neben der Schleifoberfläche (2a) der Schleifscheibe (2) angeordnet ist, wobei das Führungsteil (3) eine derart verlaufende Führungsfläche (3a) aufweist, dass

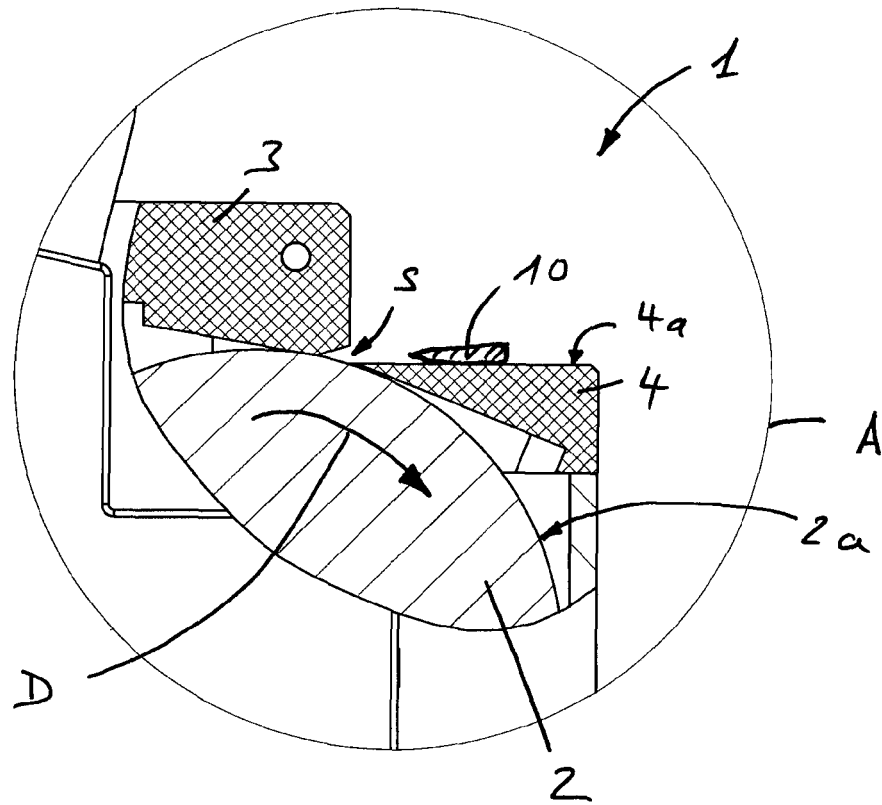
- die Führungsfläche (3a) sowie die Schleifoberfläche (2a) einen Spalt (S) ausbilden, der sich entgegengesetzt zur Drehrichtung (D) zunehmend verjüngt und der parallel in Richtung der Drehachse (D1) verläuft, und dass unmittelbar neben der Schleifoberfläche (2a) der Schleifscheibe (2) ein Auflageteil (4) mit einer zum Spalt (S) hin verlaufenden Auflagefläche (4a) angeordnet ist.
2. Schleifvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spalt (S) in Drehrichtung (D) im wesentlichen als V-förmiger Spalt ausgestaltet ist, der durch zwei Tangenten (t1,t2) begrenzt ist, die sich in einem Schnittpunkt (S1) schneiden, wobei die Tangenten (t1,t2) einen Winkel α umschließen.
3. Schleifvorrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel α eine Winkelhalbierende (W) aufweist, welche parallel zur Auflagefläche (4a) verläuft.
4. Schleifvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagefläche (4a) ein zum Spalt (S) hin ausgerichtetes Auflageflächenende (4b) aufweist, und dass die unter der Auflagefläche (4a) angeordnete Schleifoberfläche (2a) durch das Auflageteil (4) abgedeckt ist, sodass die Schleifoberfläche (2a) im Spalt (S) entlang einer zwischen dem Auflageflächenende (4b) und dem Schnittpunkt (S1) verlaufenden zugänglichen Länge (2b) zum Schleifen zugänglich ist.
5. Schleifvorrichtung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsfläche (3a) und die zugängliche Länge (2b) in Verlaufsrichtung der Drehrichtung (D) im Wesentlichen dieselbe Länge aufweisen.
6. Schleifvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spalt (S) in Drehrichtung (D) eine Tiefe von weniger als 6 mm aufweist.
7. Schleifvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auflageteil (4) und/oder das Führungsteil (3) derart ausgestaltet ist, dass diese bezüglich Höhe und/oder Neigung verstellbar ist.
8. Schleifvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagefläche (4a) horizontal verläuft.
9. Schleifvorrichtung (1) umfassend eine Mehrzahl von Führungsteilen (3) mit unterschiedlich ausgestalteten und/oder angeordneten Führungsflächen (3a).
10. Schleifvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spalt (S) eine maximale Höhe (S_h) aufweist, und dass der Abstand der Winkelhalbierenden (W) zur Auflagefläche (4a) die Hälfte der maximalen Höhe (S_h) beträgt.
11. Schleifmaschine (9) umfassend eine Schleifvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
12. Schleifmaschine (9) nach Anspruch 11, umfassend eine Polierscheibe (6) mit einer zylinderförmigen Polieroberfläche (6a), umfassend ein zweites Auflageteil (7) mit einer bis zur Polieroberfläche (6a) verlaufenden Auflagefläche (7a), sowie umfassend eine Schutzabdeckung (8), welche derart angeordnet ist, dass die Schutzabdeckung (8) sowie die Polieroberfläche (6a) einen zweiten Spalt (S2) ausbilden, der sich in Drehrichtung (D2) zunehmend verjüngt und der parallel in Richtung der Drehachse (D1) verläuft.



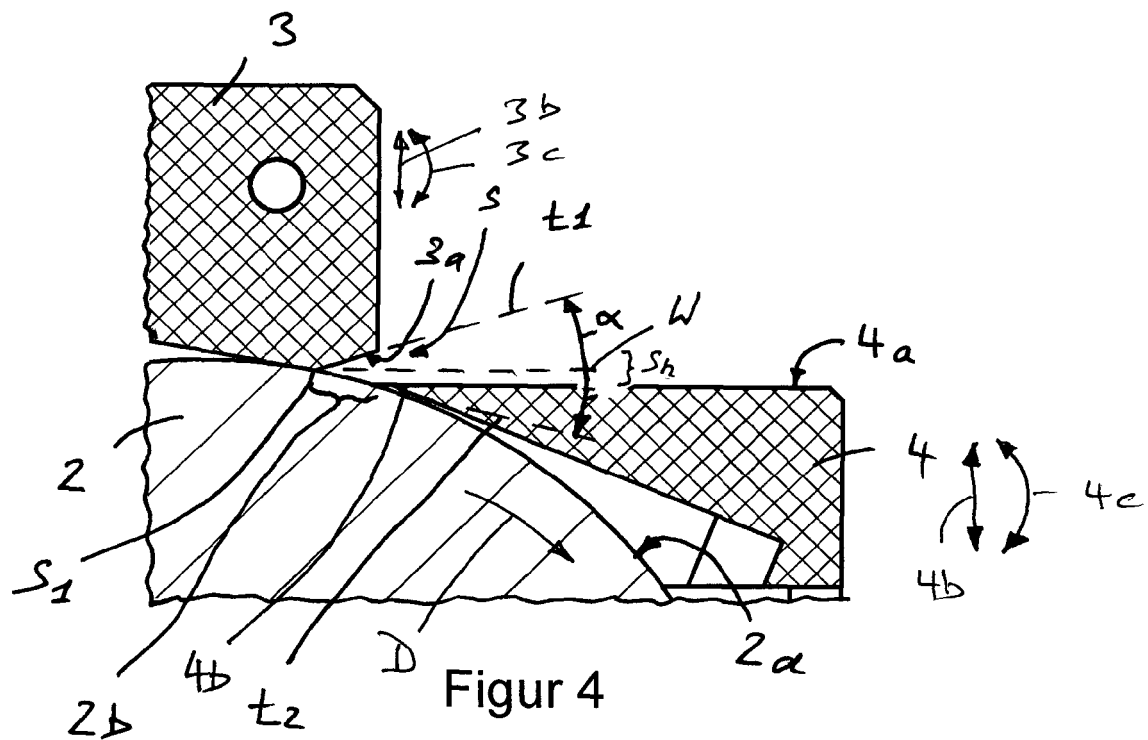
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 11 5124

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 611 559 A3 (ARCOR SARL [FR]) 9. September 1988 (1988-09-09) * das ganze Dokument *	1-12	INV. B24B3/54 B24B3/36 B24B41/06
A	WO 84/03246 A (WOLFF LEE S) 30. August 1984 (1984-08-30) * Seite 4, Zeile 1 - Seite 5, Zeile 2; Abbildung 1 *	12	
A	US 4 607 459 A (REES SPENCER C [US]) 26. August 1986 (1986-08-26) * Abbildungen 3-10 *	12	
A	US 5 172 484 A (TRIOLA THOMAS [US]) 22. Dezember 1992 (1992-12-22) * Spalte 4, Zeile 27 - Spalte 5, Zeile 40; Abbildungen 2-6 *	7	
A	US 3 501 871 A (ANDERSON EUGENE A ET AL) 24. März 1970 (1970-03-24)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B24B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. September 2007	Prüfer Koller, Stefan
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 03.92 (P04C03)

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

EP 07 11 5124

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.

27-09-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2611559 A3	09-09-1988	KEINE	
WO 8403246 A	30-08-1984	DE 3490065 C2	14-05-1987
		DE 3490065 T	02-05-1985
		EP 0147401 A1	10-07-1985
		US 4528778 A	16-07-1985
US 4607459 A	26-08-1986	KEINE	
US 5172484 A	22-12-1992	KEINE	
US 3501871 A	24-03-1970	KEINE	

EPO FORM P0461

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