

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 589 142 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93107353.0**

(51) Int. Cl.⁵: **B24D 5/16**

(22) Anmeldetag: **06.05.93**

(30) Priorität: **17.07.92 DE 4223523**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.03.94 Patentblatt 94/13

(84) Benannte Vertragsstaaten:
ES FR GB IT

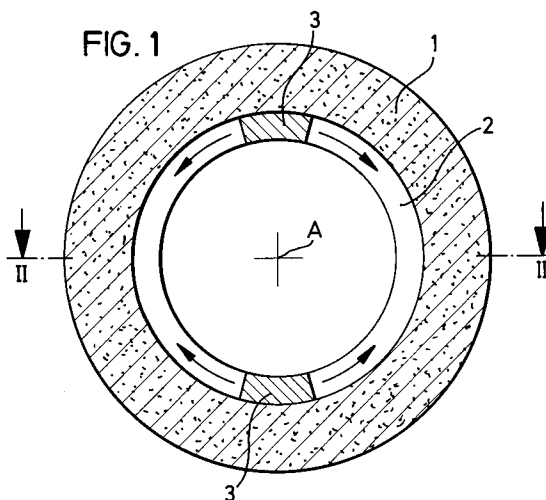
(71) Anmelder: **HOFMANN MASCHINENBAU GmbH**
Werner-von-Siemens-Strasse 2
W-6102 Pfungstadt(DE)

(72) Erfinder: **Moench, Uwe**
Am Leimenberg 23
W-6140 Bensheim 1(DE)

(74) Vertreter: **Nöth, Heinz, Dipl.-Phys.**
Patentanwälte
Pfenning, Meinig & Partner
Mozartstrasse 17
D-80336 München (DE)

(54) **Schleifscheibe für die Oberflächenbearbeitung von Werkstücken.**

(57) Eine Schleifscheibe für die Oberflächenbearbeitung von Werkstücken, bestehend aus einem kreisringförmigen Schleifkörper (1), wobei der Schleifkörper (1) einen oder mehrere rotationssymmetrisch um die Schleifkörperachse (A) angeordnete Hohlräume (2) aufweist, die als Aufnahmeräume für einem Unwuchtausgleich dienende Ausgleichsmassen (3) ausgebildet sind.



EP 0 589 142 A1

Die Erfindung betrifft eine Schleifscheibe für die Oberflächenbearbeitung von Werkstücken, bestehend aus einem kreisringförmigen Schleifkörper.

Schleifscheiben können während des Schleifbetriebs aufgrund von unterschiedlichem Abrieb des Schleifkörpermaterials eine ungleichförmige Massenverteilung um die Drehachse aufweisen, was zu Unwuchten der Schleifscheibe führt. Weitere Gründe für Unwuchten der Schleifscheibe können Geometrieunterschiede, exzentrischer Schleifscheibensitz und inhomogenes Gefüge des Schleifkörpers sein. Derartige Unwuchten wirken sich nicht nur auf die Lagerung der Schleifscheibe, sondern auch auf die Qualität der Oberflächenbearbeitung der Werkstücke aus.

Zur Kompensation der Schleifscheibenunwuchten sind Zusatzeinrichtungen bekannt, welche Ausgleichsmassen in Form von Ausgleichsgewichten oder Ausgleichsflüssigkeiten aufweisen, die als Zusatzeinrichtung, beispielsweise in Form eines sogenannten Wuchtkopfes, drehfest mit der Schleifscheibe verbunden wird und während des Schleifbetriebes mit dieser umläuft (Hofmann-News 6, Impr. 06.84 D).

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Schleifscheibe der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welcher die für den Unwuchtausgleich erforderlichen Massenausgleichseinrichtungen einfach ausgebildet sein können.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Schleifscheibe der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß der Schleifscheibenkörper einen oder mehrere rotationssymmetrisch um die Schleifkörperachse angeordnete Hohlräume aufweist, die als Aufnahmeräume für einen Unwuchtausgleich dienende Ausgleichsmassen ausgebildet sind.

Auf diese Weise sind die für den Massenausgleich vorgesehenen Ausgleichsmassen unmittelbar in dem Schleifscheibenkörper untergebracht. In der Schleifscheibe sind somit die Maßnahmen zur Massenverlagerung integriert. Die Hohlräume können als Führungsmittel für bewegliche Ausgleichsgewichtskörper ausgebildet sein, die bezüglich der Schleifkörperachse in radialer und/oder Umfangsrichtung im kreisringförmigen Schleifkörper verschoben werden können.

Die Ausgleichsgewichtskörper können hierbei aus dem gleichen Material, z.B. Korund wie der Schleifkörper, bestehen.

Die Hohlräume im Schleifkörper können jedoch auch als Flüssigkeitsaufnahmekammern in Umfangsrichtung im Schleifkörperinneren angeordnet sein.

Bevorzugt sind die Hohlräume im Schleifkörper so angeordnet, daß die Ausgleichsmassen bezüglich der Schleifkörpermittelebene hinsichtlich ihrer Massenverteilung symmetrisch angeordnet sind.

Anhand von Figuren wird an Ausführungsbeispielen die Erfindung noch näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine schnittbildliche Darstellung eines ersten Ausführungsbeispiels in der Mittelebene des Schleifscheibenkörpers;
- Fig. 2 eine schnittbildliche Darstellung des in der Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiels entlang der Schnittlinie II - II;
- Fig. 3 ein zweites Ausführungsbeispiel in schnittbildlicher Darstellung entlang der Mittelebene des Schleifkörpers;
- Fig. 4 eine schnittbildliche Darstellung des in der Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiels entlang der Schnittlinie IV - IV;
- Fig. 5 eine schnittbildliche Darstellung in der Mittelebene des Schleifkörpers; und
- Fig. 6 eine schnittbildliche Darstellung des in der Fig. 5 dargestellten Ausführungsbeispiels entlang der Schnittlinie VI - VI.

Die in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele besitzen einen kreisringförmigen Schleifkörper 1. Dieser Schleifkörper kann aus Korund oder einem anderen Schleifmittelmateriale bestehen. Der Schleifkörper 1 wird für den Schleifbetrieb an einer Schleifkörperaufnahme befestigt. Während des Schleifbetriebes dreht sich die Schleifscheibe um die Schleifkörperachse A.

Bei dem in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel sind im Schleifkörper 1 im Bereich seines Innenumfanges Ausgleichsgewichtskörper 3 (beim dargestellten Ausführungsbeispiel 2 Ausgleichsgewichtskörper) vorgesehen. Es können jedoch auch drei Ausgleichsgewichtskörper vorgesehen sein. Die Ausgleichsgewichtskörper 3 sind in Umfangsrichtung um die Schleifkörperachse A verschiebbar. Zur definierten Führung der Ausgleichsgewichtskörper 3 ist am Schleifkörper 1, ausgehend von seinem Innenumfang, ein kreisringförmiger Hohlraum (Führungsnut) vorgesehen, welcher die Ausgleichsgewichtskörper 3 aufnimmt und als Führungsmittel für die Ausgleichsgewichtskörper dient. Wie aus der Figur 2 zu ersehen ist, können die Ausgleichsgewichtskörper 3 im Hohlraum 2 so geführt werden, daß sie in jeder Positionierung symmetrisch zur Schleifkörpermittelebene ME angeordnet sind.

Bei dem in den Figuren 3 und 4 dargestellten Ausführungsbeispiel sind vier Ausgleichsgewichtskörper 5 in bezüglich der Schleifkörperachse A radial sich erstreckenden Hohlräumen 4 angeordnet. In den Hohlräumen 4 werden die Ausgleichsgewichtskörper 5 in radialer Richtung beweglich geführt.

Bei dem in den Figuren 5 und 6 dargestellten Ausführungsbeispiel sind im Schleifscheibenkörper 1 in der Nähe seines Innenumfangs Ausgleichskammern, die mit einer Ausgleichsflüssigkeit 8 befüllt werden können, vorgesehen. Für die Befüllung der einzelnen Flüssigkeitsaufnahmekammern 6 können auf unterschiedlichen Radien an einer der beiden Stirnflächen des Schleifkörpers 1 Einlaßschlitze angeordnet sein, wie dies bei dem ringförmigen Ausgleichsbehälter der zusätzlichen Ausgleichseinrichtung, welche aus der DE-OS 23 57 629 bekannt ist, der Fall ist. Es ist jedoch auch möglich, die Beschickung der Ausgleichsflüssigkeitskammern 6 vom Innenumfang des ringförmigen Schleifkörpers 1 her durchzuführen. Am Innenumfang sind die Kammern 6 beispielsweise durch das Material der nicht näher dargestellten Schleifkörperfassung abgedeckt. Die Abdeckung enthält Einlaßöffnungen für die den Kammern 6 zuzuführende Ausgleichsflüssigkeit.

Patentansprüche

1. Schleifscheibe für die Oberflächenbearbeitung von Werkstücken, bestehend aus einem kreisringförmigen Schleifkörper, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Schleifkörper (1) einen oder mehrere rotationssymmetrisch um die Schleifkörperachse (A) angeordnete Hohlräume (2; 4; 6) aufweist, die als Aufnahmeräume für einem Unwuchtausgleich dienende Ausgleichsmassen (3; 5; 8) ausgebildet sind.
2. Schleifscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlräume (2, 4) als Führungsmittel für bezüglich der Schleifkörperachse (A) in Umfangsrichtung und/oder in radialer Richtung bewegliche Ausgleichsgewichtskörper (3; 5) ausgebildet sind.
3. Schleifscheibe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgleichsgewichtskörper (3; 5) aus dem gleichen Material bestehen wie der Schleifkörper (1).
4. Schleifscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlräume (6) als Flüssigkeitsaufnahmekammern ausgebildet sind.
5. Schleifscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlräume (2; 4; 6) für eine zur Schleifscheibenmittelebene (ME) symmetrische Ausgleichsmassequanordnung ausgebildet sind.

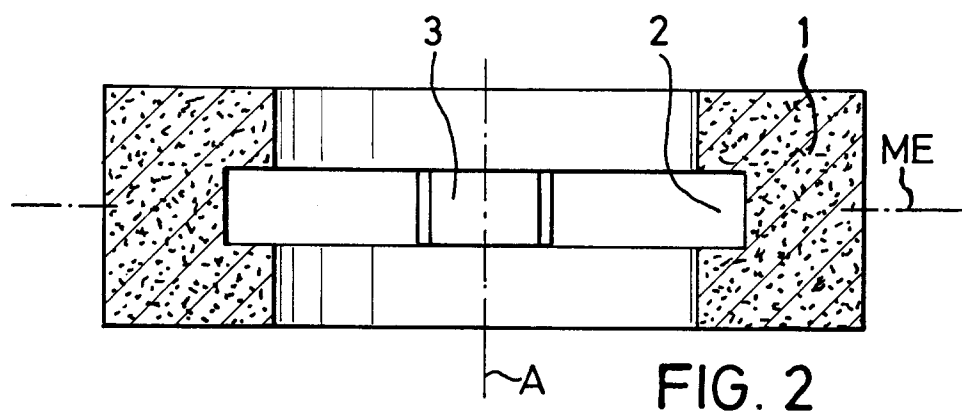
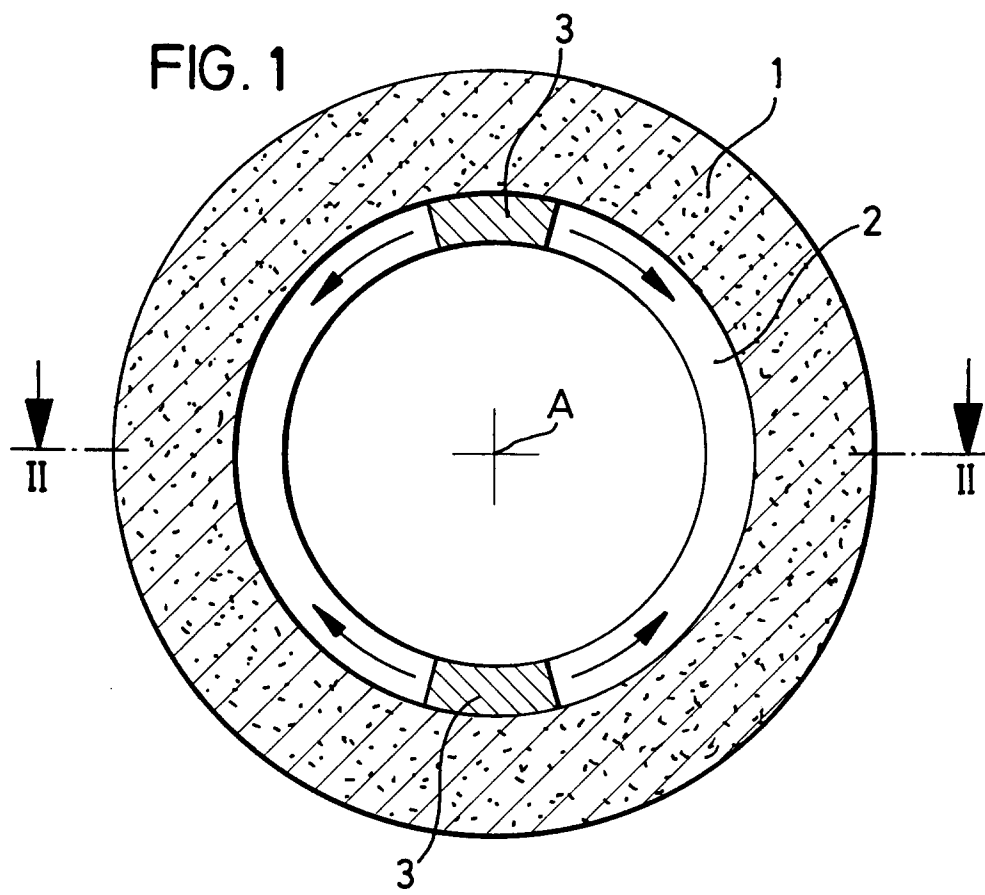


FIG. 3

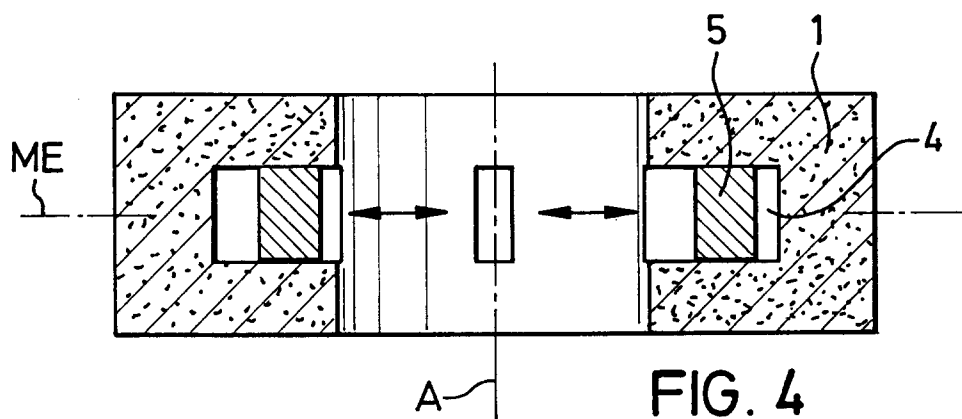
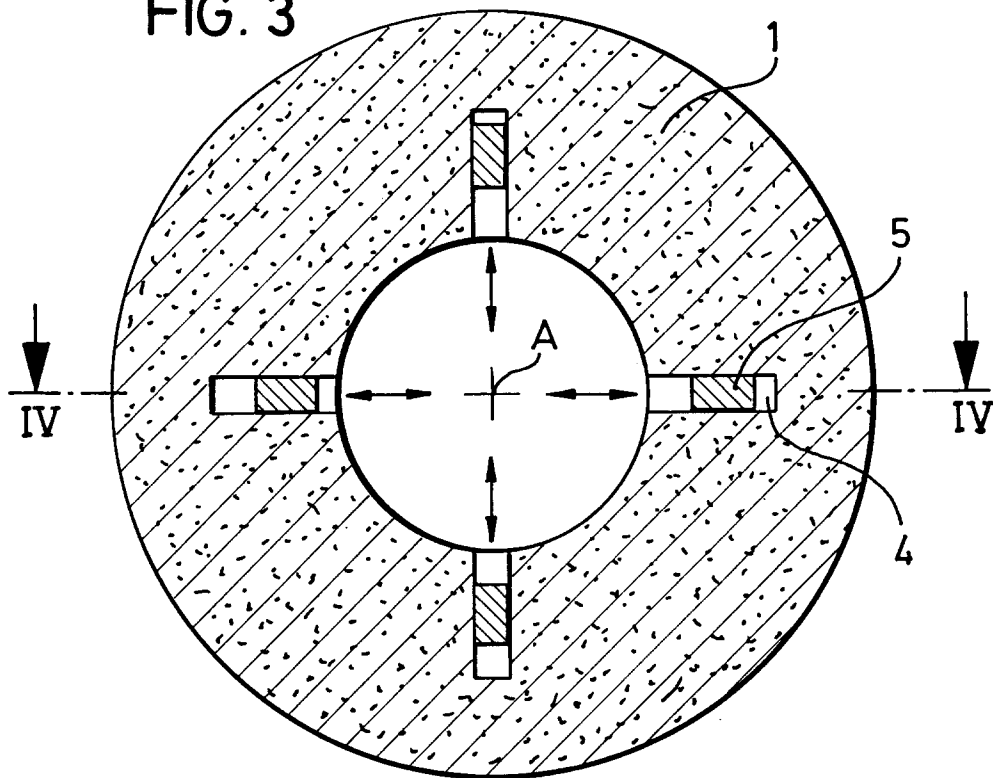


FIG. 4

FIG. 5

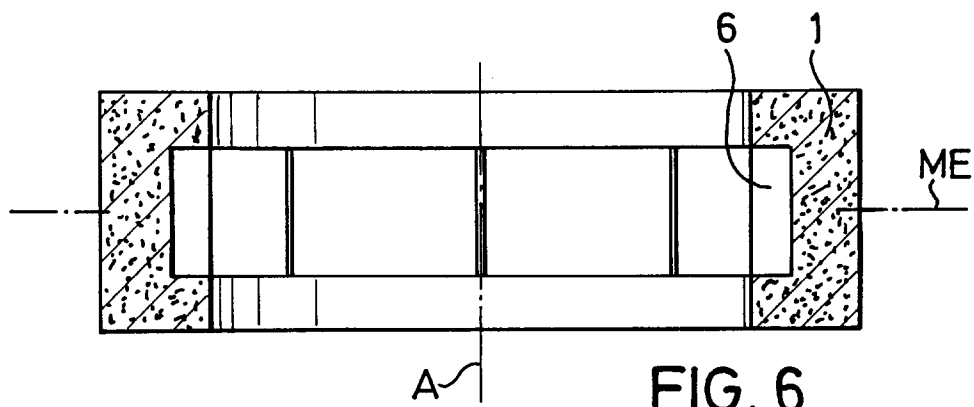
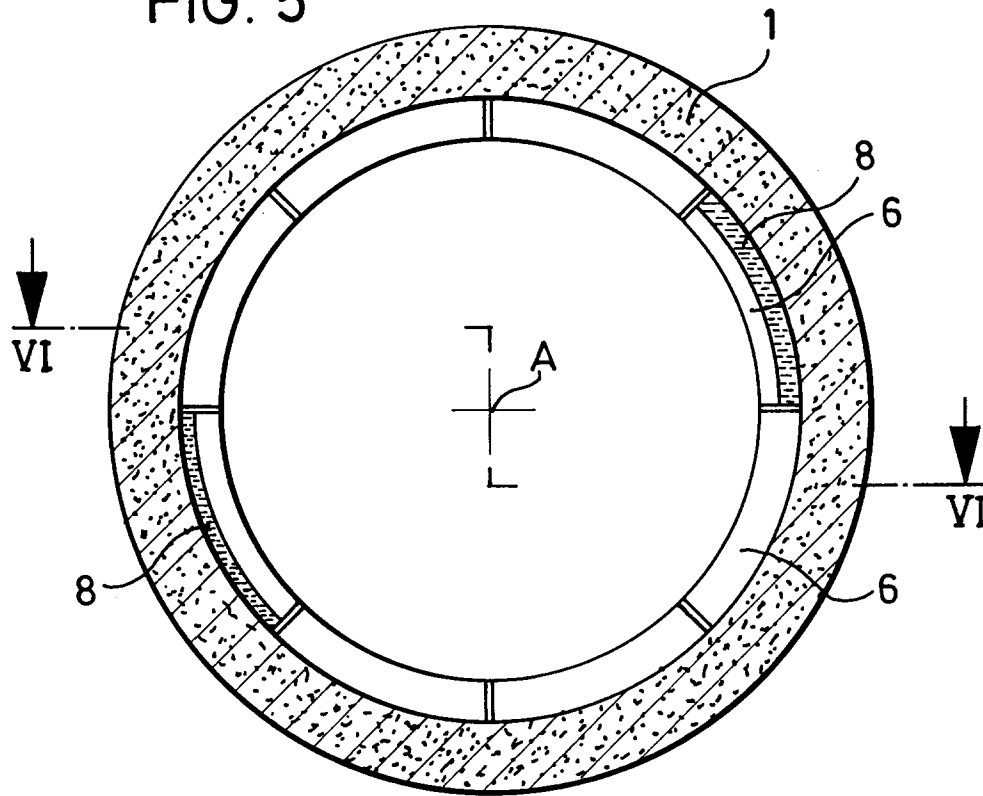


FIG. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 10 7353

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
X	BE-A-347 001 (DEBUYAT) * Seite 2, Zeile 7 - Zeile 22; Abbildungen *	1,2	B24D5/16
Y	---	4,5	
D,Y	DE-A-23 57 629 (HOFMANN KG) * Seite 3, Zeile 11 - Zeile 16; Abbildungen *	4	
Y	US-A-1 913 852 (O'SULLIVAN) * Seite 1, Zeile 90 - Zeile 98; Abbildung 2 *	5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B24D B24B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11. November 1993	Prüfer GARELLA, M
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	