

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 560 153 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93103189.2**

(51) Int. Cl.⁵: **B24D 5/08, B24D 5/12**

(22) Anmeldetag: **27.02.93**

(30) Priorität: **09.03.92 AT 445/92**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.09.93 Patentblatt 93/37

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT SE

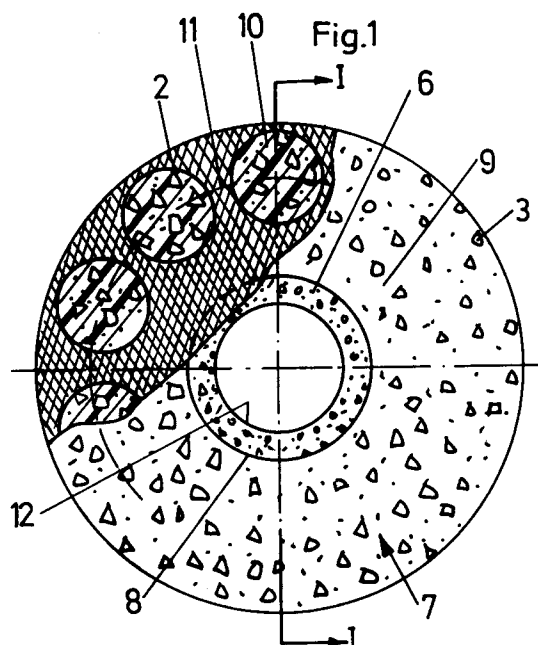
(71) Anmelder: **Tyrolit Schleifmittelwerke
Swarovski KG
Swarovskistrasse 33
A-6130 Schwaz(AT)**

(72) Erfinder: **Schulze, Wilhelm
Mooswinkl 48
A-6134 Vomp(AT)**

(74) Vertreter: **Torggler, Paul, Dr. et al
Wilhelm-Greil-Strasse 16
A-6020 Innsbruck (AT)**

(54) **Schleifscheibe.**

(57) Eine Schleifscheibe mit einer Schleifmasse aus Schleifkorn (3), beispielsweise Korund, einem organischen Bindemittel (5), wie Phenolharz, und schleifaktiven Füllstoffen (4). In die Schleifmasse sind Armierungsgewebe (2) eingelegt. Die Armierungsgewebe (2) weisen mehrere Maschenbereiche umfassende umfangsgeschlossene Öffnungen (10) auf.



EP 0 560 153 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schleifscheibe mit einer Schleifmasse aus Schleifkorn, beispielsweise Korund, einem organischen Bindemittel, wie Phenolharz, und zumindestens zum Teil schleifaktiven Füllstoffen, wobei in die Schleifmasse mindestens ein Armierungsgewebe eingelegt ist.

Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf relativ schmale Scheiben, wie Trennscheiben, ist jedoch nicht auf Trennscheiben beschränkt.

Bei organisch gebundenen Schleifscheiben ist es bekannt, diese zur Erhöhung der Festigkeit und des Sprengwertes mit einem oder mehreren Armierungsgeweben zu versehen. Als Armierungsgewebe kommen vorteilhaft Glasfasergewebe in Betracht. Es hat sich nun gezeigt, daß wenn Armierungsgewebe verwendet werden, die Festigkeit und die zulässige Umfangsgeschwindigkeit der Schleifscheibe zwar zunimmt, die Schleifleistung jedoch abnimmt.

Aufgabe der Erfindung ist es, mit Armierungsgewebe versehene Schleifscheiben dahingehend zu verbessern, daß bei gleichbleibender Festigkeit und Sprenggeschwindigkeit eine erhöhte Schleifleistung erzielt wird.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß das Armierungsgewebe mehrere Maschenbereiche umfassende umfanggeschlossene Öffnungen aufweist.

Vorteilhaft sind die umfanggeschlossenen Öffnungen in einem Kreisring nahe dem Umfang der Schleifscheibe angeordnet. Die umfanggeschlossenen Öffnungen selbst sind vorzugsweise kreisförmig, können aber auch andere Muster beschreiben. Beispielsweise können auch ovale Öffnungen in Betracht gezogen werden.

Durch die Öffnungen im Armierungsgewebe wird im Trenn- bzw. Schleifbereich eine erhöhte Schleifleistung erzielt, da der Anteil an nicht schleiffähigem Material in diesem Bereich herabgesetzt ist. Die Festigkeit bzw. Sprenggeschwindigkeit der Scheibe wird jedoch nicht in gleichem Maße herabgesetzt oder gar nicht beeinflußt.

Um den Sprengwert und die Seitensteifigkeit der Scheibe zu verbessern, ist in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel vorgesehen, daß die Schleifscheibe im Nabenbereich einen Feinkornring aufweist und wobei ein Übergangsbereich mit Mischkorn aus eigentlichem Schleifkorn und Feinkorn vorgesehen ist, der zum eigentlichen Schleifbereich übergeht und daß die von der Nabe zum Schleifscheibenumfang durchgehenden Armierungsgewebe die Öffnungen ausschließlich im Schleifbereich aufweisen.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Figuren der Zeichnung eingehend beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine schematisch gehaltene Draufsicht teilweise im Schnitt auf eine erfindungsgemä-

ße Schleifscheibe, die Fig. 2 zeigt einen Schnitt nach der Linie I-I der Fig. 1.

Die erfindungsgemäße Schleifscheibe wird in herkömmlicher Art und Weise von einer Schleifmasse 1 gebildet, in die in axialem Abstand Armierungsgewebe 2 aus einem mit Resolharz imprägniertem Glasfasergewebe eingelegt sind.

Die Schleifmasse 1 umfaßt Schleifkorn 3, beispielsweise Korund, wie Elektrokorund und Füllstoffe 4, die in eine Phenolharzbindung 5 eingebettet sind.

Im Nabenbereich ist die Schleifscheibe mit einem Feinkornring 6 versehen, der das gleiche Bindemittel aber nicht unbedingt die gleichen Füllstoffe wie der eigentliche Schleifring 7 aufweist, jedoch mit Schleifkorn 8 einer feineren Körnung versehen ist. Vom Feinkornring 6 zum eigentlichen Schleifring 7 führt ein Übergangsbereich 9, der sowohl Schleifkorn 3 wie im Schleifring 7 enthält, als auch Feinkorn 8 des Feinkornringes.

Der Kornaufbau im Übergangsbereich folgt vorzugsweise der Füller-Kurve.

Es folgt ein Beispiel einer Rezeptur einer erfindungsgemäßen Schleifscheibe.

Schleifring 7:

Schleifkorn-Korund 850 my

Kornvolumen 47 %

Korndichte 4,17

Bindung - Phenolharz

Bindungsvolumen 48 %

Bindungsdichte 2,229

Porenvolumen 5 %

schleifaktive Füllstoffe

Feinkornring 6:

Schleifkorn-Korund 275 my

Kornvolumen 45 %

Korndichte 3,95

Bindung - Phenolharz

Bindungsvolumen 43,1

Bindungsdichte 2,218

Porenvolumen 11,9

Die Herstellung der Schleifscheibe erfolgte wie nachstehend beschrieben.

Beginnend mit dem Flanschgewebe 13 werden jeweils Feinkornschicht und Grobkornschicht angebracht und dann das Innengewebe 2 eingelegt. Dies erfolgt dreimal, wobei noch dem Drittenmal statt des Innengewebes 2 das Flanschgewebe 13 aufgelegt wird. Nun wird auf das Maß 12,5 mm Scheibendicke gepreßt und der Scheibenrohling gespannt. Zum Schluß wird die Scheibe im Ofen ausgehärtet und abgedreht.

Erfindungsgemäß sind die beiden Armierungsgewebe 2 im äußeren Bereich, d.h. im äußeren Drittel des Schleifscheibenradius, mit kreisrunden umfanggeschlossenen Öffnungen 10 versehen, die entlang eines Kreisringes 11 angeordnet sind. Die umfanggeschlossenen Öffnungen 10 der beiden Ar-

mierungsgewebe 2 sind in Umfangsrichtung versetzt.

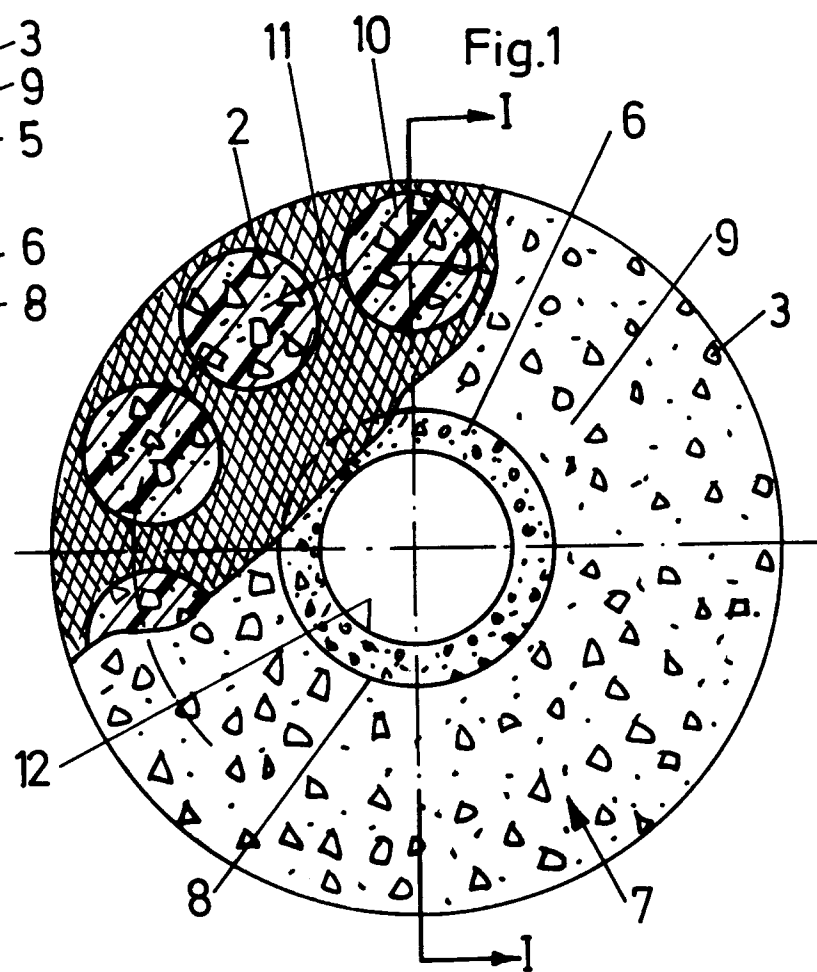
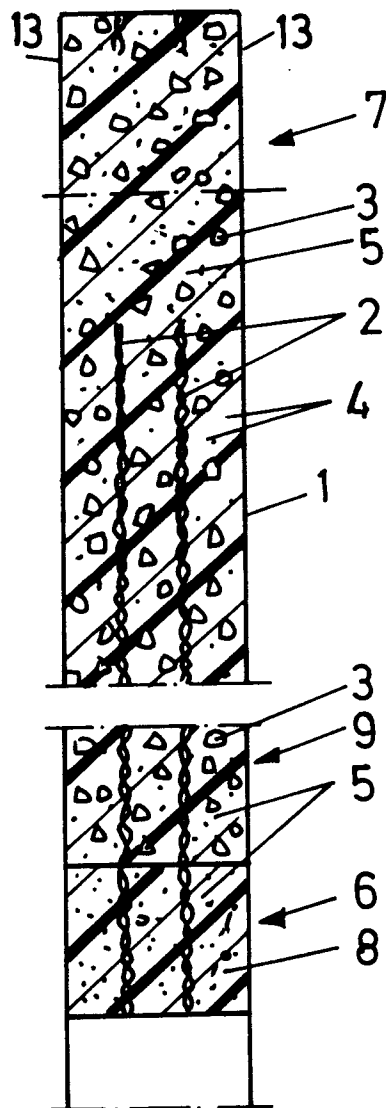
Im Bereich der Öffnungen 10 ergibt sich naturgemäß eine verbesserte Durchbindung der Schleifmasse 1 und diese Bereiche weisen durchgehend Schleifkorn 3 auf, wodurch die Schleifleistung der Schleifscheibe merkbar verbessert wird und die Stabilität weiter verbessert werden kann.

In der Fig. 2 und in den Öffnungen 10 der Fig. 1 wurde mit den dicken Querlinien die Schraffur für Kunststoff eingezeichnet.

Patentansprüche

1. Schleifscheibe mit einer Schleifmasse aus Schleifkorn, beispielsweise Korund, einem organischen Bindemittel, wie Phenolharz, und zumindestens zum Teil schleifaktiven Füllstoffen, wobei in die Schleifmasse mindestens ein Armierungsgewebe eingelegt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Armierungsgewebe (2) mehrere Maschenbereiche umfassende, umfanggeschlossene Öffnungen (10) aufweist. 15 20
2. Schleifscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die umfanggeschlossenen Öffnungen (10) zumindest annähernd kreisrund oder oval sind. 25
3. Schleifscheibe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (10) auf einem oder mehreren Kreisring(en) (11) angeordnet sind. 30
4. Schleifscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich die umfanggeschlossenen Öffnungen (10) in der äußeren Hälfte, vorzugsweise im äußeren Drittel des Radius der Schleifscheibe befinden. 35 40
5. Schleifscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schleifscheibe im Nabenbereich einen Feinkornring (6) aufweist und wobei ein Übergangsbereich (9) mit Mischkorn aus eigentlichem Schleifkorn (3) und Feinkorn (8) vorgesehen ist, der zum eigentlichen Schleifbereich (7) übergeht und daß die von der Nabe (12) zum Schleifscheibenumfang durchgehenden Armierungsgewebe (2) die umfanggeschlossenen Öffnungen (10) ausschließlich im Schleifbereich (3) aufweisen. 45 50
6. Schleifscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Armierungsgewebe (2) von einem mit Resolharz imprägnierten Glasfasergewebe gebildet wird. 55

Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 3189

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
P,X	EP-A-0 523 260 (MUMMENHOFF H.) * Spalte 6, Zeile 41 - Spalte 7, Zeile 18; Abbildungen 3-7 *	1-4,6	B24D5/08 B24D5/12
Y	DE-A-3 545 308 (FELDMÜHLE AG) * Spalte 8, Zeile 42 - Zeile 60; Abbildungen *	1-4,6	
Y	DE-A-3 720 435 (TASOULIDIS) * Abbildungen *	1-4,6	
A	FR-A-2 354 852 (NORTON CO.) * Anspruch 1; Abbildungen *	5	
A	DE-A-3 606 581 (NKK NIHON STRUCTURE CO.) * Abbildungen *	1-4	
A	TECHNOLOGICAL DIGESTS Bd. 9, Nr. 2, Februar 1964, Seite 40 I.T.D. NØ 1463 'Slots eliminate arching of cut-off wheels.'		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B24D B28D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 02 JULI 1993	Prüfer ESCHBACH D.P.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 : 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	