

⑫

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑳ Anmeldenummer: 83104209.8

⑥① Int. Cl.<sup>3</sup>: B 24 D 11/00

㉑ Anmeldetag: 29.04.83

③① Priorität: 25.05.82 DE 3219567

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
30.11.83 Patentblatt 83/48

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑦① Anmelder: SEA Schleifmittel Entwicklung Anwendung GmbH  
Kaiser-Friedrich-Strasse 30  
D-7530 Pforzheim(DE)

⑦② Erfinder: Augustin, Rainer  
Kirchgartenstrasse 21  
D-7534 Birkenfeld(DE)

⑦④ Vertreter: Frank, Gerhard, Dipl.-Phys. et al,  
Patentanwälte Dr. F. Mayer & G. Frank Westliche 24  
D-7530 Pforzheim(DE)

⑤④ **Elastischer Schleifkörper und Verfahren zu seiner Herstellung.**

⑤⑦ Ein elastischer Schleifkörper zum formfolgenden Schleifen besteht aus einer schleifaktiven Oberfläche aus einer Schicht eines gehärteten Bindemittel-Schleifkorn-Gemisches und Trägerschicht aus geschäumtem Elastomer.

Vorteilhafterweise ist die Schicht des Bindemittel-Schleifkorn-Gemisches unterbrochen, so daß Schleifkorninseln auf der Elastomer-Trägerschicht entstehen, die je nach ihrem Flächenverhältnis zu den Aussparungen und in Verbindung mit der Wahl der Härte der Trägerschicht das für die Bearbeitung des betreffenden Werkstücks optimale Schleifverhalten erzielen.

Zur Herstellung derartiger Schleifkörper ist vorgesehen, daß das Bindemittel-Schleifkorn-Gemisch und das die spätere Trägerschicht bildende Elastomer unter Einwirkung einer Zentrifugalkraft miteinander verbunden werden, wobei sich infolge der unterschiedlichen spezifischen Dichte dieser Mischungsbestandteile die Trägerschicht und die Schleifschicht bilden.

Vorteilhafterweise wird dieses Verfahren dadurch verfeinert, daß die beiden Mischungsbestandteile zur Erzeugung der Trägerschicht und der Schleifschicht nacheinander in eine in einer Zentrifuge rotierende Form aufgespritzt werden. Wählt man für die Trägerschicht und für das Bindemittel der Schleifschicht hinsichtlich ihres chemischen und physikalischen Aufbaues verwandte Grundstoffe, erreicht man einen spannungsfreien Übergang zwischen den beiden Schichten.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren lassen sich Schleifkörper in beliebigen geometrischen Abmessungen herstellen, deren Schleifeigenschaften hinsichtlich Standfestigkeit und elastischem Verhalten wirtschaftlicher sind als die bisher bekannten Schleifkörper.

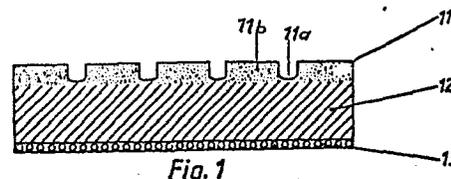


Fig. 1

SEA Schleifmittel Entwicklung Anwendung GmbH, Kaiser-Friedrich-  
Straße 30, 7530 Pforzheim

---

Elastischer Schleifkörper und Verfahren zu seiner Herstellung

Die Erfindung betrifft einen elastischen Schleifkörper zum form-  
folgenden Schleifen, bei dem die schleifaktive Oberfläche mit  
Schleifkörnern besetzt ist und ein Teilvolumen aus elastischem  
Material besteht, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines der-  
artigen Schleifkörpers.

5

Ein Schleifkörper gemäß der genannten Gattung weist statistisch in  
einem elastomeren und meist geschäumten Bindemittel verteilte  
Schleifkörner auf. Da das einzelne Schleifkorn infolge seines  
elastisch nachgebenden Untergrundes durch Dreh- und Kippbewegungen  
dem vom bearbeiteten Werkstück ausgeübten Schleifdruck aber aus-  
weicht, lassen sich mit derartigen Schleifkörpern keine fühlbaren  
Zerspanleistungen erreichen, sie werden deswegen hauptsächlich für  
die Finishbearbeitung eingesetzt, für die sie sich vorzüglich eigen-  
nen.

10

15

Eine Verbesserung dieser Schleifkörper ist dadurch erreicht worden,  
daß das Schleifkorn nicht mehr "individuell", sondern in hart ge-  
bundenen Verbänden, Konglomeraten von 3 - 5 mm Dicke, eingebettet  
ist. Diese Konglomerate "schwimmen" mit Abstand voneinander in dem  
elastischen Material. Infolge ihrer größeren Abmessungen und ihrer  
geometrischen Gestaltung wird das Ausweichen oder Wegkippen gegen-  
über dem vom Werkstück ausgeübten Schleifdruck verhindert. Der-  
artige Schleifkörper haben schleiftechnisch erhebliche Vorteile,

20

sind in der Herstellung jedoch sehr aufwendig und damit teuer und eignen sich auch nicht für das Schleifen mit ölhaltigen Kühlmitteln, da das Elastomer als verwendetes elastisches Material zwischen den Konglomeraten zu quellen beginnt. Auch mit reinem Wasser oder voll-  
5 synthetischen Kühlmitteln quellen diese Elastomere im Feinstkornbereich wegen der hier sehr geringen Zerspanung und damit geringen Abnutzung der Schleifkörper.

Außerhalb dieser gattungsgemäßen Schleifkörper werden hauptsächlich  
10 Schleifbänder eingesetzt, wobei anstelle des elastischen Materials als Bestandteil des Schleifkörpers die erforderliche Elastizität durch eine mehr oder weniger nachgiebige Kontaktrolle erreicht wird, über die das Schleifband geführt ist. Diese Schleifbänder haben trotz wesentlicher Verbesserungen innerhalb der letzten Jahre noch  
15 immer den Mangel, daß die Zerspanleistung mit wachsender Gebrauchsdauer abnimmt und auch die hinterlassene Rauhtiefe stark sinkt. Aus diesem Grunde können Schleifbänder in manchen Bereichen überhaupt nicht eingesetzt werden.

20 Seit langem bekannte Schleiflamellenkörper besitzen zwar nicht diese spezifischen Nachteile von Schleifbändern, weisen jedoch wiederum eine erheblich niedrigere Zerspanleistung, verbunden mit erheblichen Gestehungs- und damit Schleifkosten auf.

25 Schließlich werden heute noch mit einer Schleifkorn-Leim-Mischung belegte Lederlamellen- oder Filzkörper eingesetzt, die jedoch schwer herzustellen sind, klimaabhängig sind und weitere Nachteile aufweisen.

30 Die Aufgabe der Erfindung besteht demnach darin, einen elastischen Schleifkörper für alle industriellen Anwendungsbereiche zu schaffen, der ein günstigeres Verhältnis zwischen Standzeit (Gebrauchsdauer) und Herstellungsaufwand (Gestehungskosten) als die bisher bekannten Lösungen aufweist.

Dies löst die Erfindung dadurch, daß die schleifaktive Oberfläche aus einer Schicht eines gehärteten Bindemittel-Schleifkorn-Gemisches gebildet wird, die mit einer Trägerschicht bildenden, geschäumten Elastomer verbunden ist.

5

Der erfindungsgemäße Schleifkörper verbindet durch diesen Aufbau neben einer Standzeit, die etwa zwischen den Standzeiten eines Schleifbandes und der bekannten Konglomeratscheibe liegt, eine während dieser Gebrauchsdauer gleichmäßig hohe Zerspanleistung und ebenso gleichmäßige Rauhtiefe. Dabei zeichnet er sich weiter  
10 dadurch aus, daß er auch beim Schleifen mit den verschiedenen Kühlmitteln von diesen unbeeinflusst bleibt, völlig unabhängig von Klimaschwankungen ist und sich preiswert und mit gleichbleibender Qualität herstellen läßt.

15

Ein erfindungsgemäßes Verfahren zur Herstellung eines derartigen elastischen Schleifkörpers besteht darin, daß das Bindemittel-Schleifkorn-Gemisch und das die spätere Trägerschicht bildende Elastomer in einem die spätere Form des Schleifkörpers vorgebenden  
20 Formteil unter Einwirkung einer Kraft beschleunigt werden, insbesondere, daß die zur Herstellung des Schleifkörpers verwendeten Gemische nacheinander unter Einwirkung der Kraft auf das Formteil aufgebracht werden.

25

Zur Erzeugung der Beschleunigung schlägt die Erfindung dabei die Zentrifugalkraft in einem rotierenden System vor, in dem sich das Formteil mit der Bindemittel-Schleifkorn-Mischung befindet bzw. unter deren Einwirkung die beiden Gemische auf das Formteil aufgebracht werden.

30

Mit diesem Verfahren lassen sich durch geeignete konstruktive Ausgestaltung der verwendeten Zentrifugen elastische Schleifkörper in den praktisch erforderlichen geometrischen Formen herstellen, beispielsweise in Scheibenform (Tellerschleifscheiben) oder auch Radform.

Vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Schleifkörpers und seines Herstellungsverfahrens sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

5 Ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Schleifkörpers und dessen Herstellungsverfahren werden nun anhand von Zeichnungen näher erläutert, es zeigen:

- 10 Figur 1: Einen Querschnitt durch den erfindungsgemäßen elastischen Schleifkörper in der Ebene A-B der Fig. 2,
- Figur 2: einen Querschnitt durch die eine Hälfte des elastischen Schleifkörpers senkrecht zur Ebene A-B,
- 15 Figuren 3-6: einen Ausschnitt aus Oberflächenansichten des Schleifkörpers gemäß den Figuren 1 bis 2 mit verschiedenen Gestaltungen der schleifaktiven Oberfläche,
- Figur 7: eine teilweise aufgebrochene Seitenansicht einer Zentrifuge zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung eines Schleifkörpers gemäß
- 20 den Figuren 1 - 6 und
- Figur 8: die Einzelheit X der Fig. 7 in einer Querschnittsdarstellung.

25 Der in Fig. 1 und 2 in Schnittdarstellungen dargestellte Schleifkörper besteht aus einer Schicht 11 eines gehärteten Bindemittel-Schleifkorn-Gemisches, einer aus einem geschäumten Elastomer gebildeten Trägerschicht 12 und einer weiteren Schicht 13 aus Gewebe, insbesondere textilem Fasergewebe.

30 Die Schicht 11 des Bindemittel-Schleifkorn-Gemisches weist dabei Aussparungen 11a derart auf, daß die Schicht 11 in Form vor. Inseln 11b auf der Elastomer-Trägerschicht 12 aufsitzt.

35 Als Schleifkörnung für die Schicht 11 können alle bekannten Hartstoffe verwendet werden, wie beispielsweise Korunde, Siliziumcarbid, Borcarbid und andere Carbide, Granat, Naturschmirgel, Glasmehl usw. Um die Schleifwirkung in verschiedener Hinsicht zu unter-

stützen und um ein ausreichendes Spanlückenvolumen in der schleif-  
aktiven Oberfläche zu erzielen, empfiehlt sich außerdem der Einbau  
von Schleifhilfsmitteln wie beispielsweise Pyrit, Hohlkugelkorund,  
Marmormehl, Kryolith usw., deren Dichte mindestens  $2\text{g/cm}^3$  betragen  
5 soll.

Als Bindemittel dienen vorzugsweise kalthärtende Typen z.B. bei  
Raumtemperatur härtende Polyurethane. Für schwierige Schleifauf-  
gaben können auch höherwertige Elastomere eingesetzt werden, die  
10 warm aushärten, hier sind beispielsweise wärmehärtende Polyurethane,  
Thiokole und andere flüssige Präpolymere von Elastomeren verwendbar.

Die Dicke der Bindemittel-Schleifkorn-Schicht 11 richtet sich nach  
der Oberfläche der Schleifkorninseln 11b und beträgt 10 - 50% der  
15 maximalen Ausdehnung (Kantenlänge, Durchmesser) der Schleifkorn-  
inseln 11b.

Um dem erfindungsgemäßen Schleifkörper eine ausreichende Hintergrund-  
elastizität zu geben, beträgt die Dicke der Elastomer-Trägerschicht  
20 12 mindestens 5 mm, für die meisten Anwendungsfälle sind 10 - 20 mm  
vorgesehen.

Breite und Anzahl der Aussparungen 11a werden so gewählt, daß das  
Flächenverhältnis von Korninseln 11b zu Aussparungen 11a im Bereich  
25 50 : 50 bis 95 : 5 liegt.

Für die Trägerschicht 12 lassen sich beispielsweise weiche, schäumen-  
de Polyurethan-Typen verwenden, oder auch schäumende Thiokole.

30 Um den Aufbau des Schleifkörpers auf den jeweiligen Verwendungszweck  
besser einstellen zu können, empfiehlt sich die Verwendung unter-  
schiedlicher Bindemittelrezepturen, nämlich einer härteren, nicht  
schäumenden für die Schleifkornschicht 11 und einer weicher einge-  
stellten und/oder schäumenden Rezeptur für die Elastomerschicht 12.

Zweckmässigerweise geht man \* von gleichen oder verwandten Rohstoffen aus, beispielsweise einer harten, nicht schäumenden und einer weicheren, schäumenden Polyurethan-Rezeptur. Entsprechendes gilt für Thiokole, die für ihre Verwendung in der  
5 Schleifkornschicht 11 ungeschäumt mit Epoxidharzen härter eingestellt werden.

Die Härtedifferenz zwischen Kornschicht 11 und Elastomerschicht 12 ergibt sich allein schon aus dem Korngehalt.  
10 Selbst bei Verwendung der gleichen Rezeptur für das Bindemittel der Kornschicht 11 und die Elastomerschicht 12 beträgt daher der Härteunterschied 10- 20 Shore- A- Punkte.

Wenngleich durch die Verwendung des weiter unten erläuterten erfindungsgemässen Verfahrens zwischen den Schichten 11 und 12 ein fließender Übergang von Hart zu Weich erfolgt, und Schrumpfspannungen so vermieden werden, sollten die Härteunterschiede zwischen Kornschicht 11 und Elastomer-Trägerschicht 12 nicht zu stark differieren. Bei Shore- A- 30 der Elastomer-  
15 Schicht 12 sollte die Kornschicht 11 auf Shore -A- 80 bis 85 eingestellt werden, bei einer Härte von Shore- A 60 der Elastomerschicht 12 kann die Härte der Kornschicht 11 bei Shore-D-80 liegen.  
20

Durch Auswahl geeigneter Schleifkörnungen und Bindemittelrezepturen einerseits und durch Dimensionierung der relativen Größe der Schleifkorninseln 11b im Verhältnis zu den Aussparungen 11a in der Schleifschicht 11 andererseits lässt sich ein elastischer Schleifkörper herstellen, der hinsichtlich Standfestigkeit und Formfolgeigenschaften auf die zu bearbeitenden Werkstücke  
25 in allen industriellen Anwendungsbereichen eingesetzt werden kann.  
30

---

\* beim unten erläuterten Zentrifugenverfahren

- 7 -

Im folgenden sollen nun erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung eines Schleifkörpers erläutert werden:

5 Zur Durchführung eines Verfahrens schlägt die Erfindung eine Vorrichtung vor, wie sie in den Fig. 7 und 8 dargestellt ist:

Diese Vorrichtung besteht aus einer Zentrifuge, bei der innerhalb einer Schutzhaube 25 mit Deckel 22 ein Formteil 23 zur Aufnahme der Mischungsbestandteile des Schleifkörpers rotiert.  
10 Durch einen Innenring 24 wird das Schleifkörpervolumen nach innen hin begrenzt.

Dabei weist das Formteil 23 entsprechende Rippen oder Vorsprünge auf, die komplementär zu der gewünschten Oberflächenstruktur des Schleifkörpers sind, beispielsweise zu den in den Fig. 3 bis  
15 6 dargestellten geometrischen Ausgestaltungen der Korminseln 11b und der Aussparungen 11a.

Dieses erste Verfahren besteht nun in seiner einfachsten Form zunächst darin, daß das gesamte zur Herstellung der  
20 beiden Schichten 11 und 12 verwendete Gemisch auf das Formteil 23 aufgebracht wird und dann die Zentrifuge in Rotation versetzt wird. Dadurch werden die im Verhältnis zum elastomeren Bindemittel spezifisch schwereren Schleifkörner, gegebenenfalls Schleifhilfsmittel, in der schleifaktiven Oberfläche konzentriert, wogegen sich  
25 das schleifkornfreie und spezifisch leichtere, gegebenenfalls schäumende Elastomer sich gegen die Richtung der Zentrifugalkraft aufbaut, wodurch sich die beiden Schichten 11 und 12 mit einem fließenden Übergang bilden.

30

Die Größe der Zentrifugalkraft und damit der Rotationsgeschwindigkeit der Zentrifuge hängt dabei von der Viskosität und der offenen Zeit sowie dem Schäumdruck des verwendeten Elastomers ab.

Je nach Art und Zusammensetzung des Gemischs sind zur Erzeugung des erfindungsgemässen Schleifkörpers Beschleunigungen in der Größenordnung von 3 - 6800g, im wesentlichen im Bereich von 150 - 2500g erforderlich.

5

Gemäss einer bevorzugten Variante des erfindungsgemässen Verfahrens erfolgt jedoch die Herstellung in 2 Schüssen, wozu in dem zur Bildung des Schleifkörpers vorgesehenen Hohlraum zwischen dem Formteil 23 und dem Innenring 24 ein axial verschiebbarer Füllstutzen 21 eingelassen ist, mit dem zunächst  
10 eine dosierte Menge eines Schleifkorn- Bindemittels- Gemisches dosiert eingegeben, bei stehender Form eingeebnet und sofort nachfolgend, vorteilhafterweise durch eine automatische Dosiermaschine mit Mischkopf, die notwendige Menge des kornfreien  
15 Elastomers ( spätere Trägerschicht) eingespritzt wird. Dabei kann das das Schleifkorn enthaltende Bindemittel prinzipiell die gleiche Zusammensetzung wie die zur Erzeugung der Trägerschicht verwendete kornfreie Mischung aufweisen, erstere jedoch ohne, letztere mit Schäummittel. Auch kann zum Beispiel durch  
20 Vernetzer- Zugabe das Schleifkorn enthaltende Bindemittel ( zur Erzeugung der Schicht 11) härter eingestellt werden, um so die Spanleistung zu erhöhen.

Vorteilhafterweise wird dabei die kornfreie Elastomermischung  
25 auf die noch nicht ausgehärtete Korn- Bindemittelmischung aufgebracht. Dadurch ist nicht nur die Herstellung der erfindungsgemässen Schleifkörper vereinfacht, erreicht wird auch ein fließender und spannungsfreier Härteübergang von der Schleifkorn enthaltenden Schicht 11 zu der kornfreien und weicheren  
30 Elastomerschicht 12, der außerdem noch durch das zum Drehpunkt der Zentrifuge abnehmende Zentrifugalkraftgefälle unterstützt wird.

Die Aushärtung der derart eingebrachten Mischungen braucht nicht bis zur Entformbarkeit unter der Einwirkung der Beschleunigung in voller Höhe oder überhaupt zu erfolgen. Bei den im Ausführungsbeispiel dargestellten Schleifkörperformen ( Rad) kann nach einer gewissen Zeit die Beschleunigung von beispielsweise 153 -2446g auf 2,7- 153g gesenkt werden, bei der dann solange weitergeschleudert wird, bis das Gemisch zwar noch klebrig, aber ausreichend fest ist. Dann kann die Form entnommen und der Schleifkörper im Formteil gegebenenfalls unter Wärmeeinfluß weiter zu Ende gehärtet werden.

Das erfindungsgemäße Verfahren eröffnet die Möglichkeit, den Innenring 24 als wiederverwendbaren Kern aus beliebigem hartem Material auszugestalten, dessen Umfangsfläche frisch geschliffen und gegebenenfalls geraut und/oder mit einem haftungsvermittelnden Primer versehen ist.

Der derart ausgestaltete Formring 24 wird dann vor der Befüllung des Formteils mit einem Wickeloffenmaschigen und gegebenenfalls mit Haftvermittler versehenen Glasseidengewebes 13 versehen, so daß dieser Gewebewickel, es kann sich hier auch um dehnungsarmes Gewebe, Vlies usw. aus anderen textilen Fasern handeln, ein integraler Bestandteil des hergestellten Schleifkörpers wird.

So besteht die Möglichkeit, derartige Schleifkörper in Radform auf beim Anwender vorhandenen geeigneten Vorrichtungen zu spannen, ohne daß sich beim Arbeiten der Schleifkörperring dehnt oder zerbricht.

Bei der Herstellung von Schleifkörpern in Radform, wie in den Figuren dargestellt, steht bei der Herstellung der überschüssige Schaum des Elastomers als Wulst über den Formrand hervor und kann leicht mit einem Messer abgeschnitten werden, bevor die Masse aus der Form entnommen und zu Ende gehärtet wird.

Der erfindungsgemäße Schleifkörper und ein Verfahren zu seiner Herstellung sind oben am Ausführungsbeispiel eines Schleifkörpers in Radform beschrieben worden, es lassen sich jedoch auch Schleifkörper in anderen Formen herstellen, beispielsweise in Scheiben- oder Tellerform. Im letzteren Fall werden die erforderlichen Formen in der Zentrifuge drehbar aufgehängt, wodurch die Zentrifugalkraft dann ebenfalls in axialer Richtung des Schleifkörpers wirkt.

Bei der Herstellung von Schleifkörpern in Tellerform lässt sich die Schäumung des kornfreien Elastomers zum Drehpunkt hin zwar auch begrenzen, der Einfachheit der Vorrichtung wegen kann man jedoch auch frei schäumen lassen. In diesem Falle muß anschließend der Schleifkörper plan geschliffen werden. Zur Befestigung der so erhaltenen Schleifteller auf einer Unterlage kann dann doppelseitige Klebefolie verwendet werden.

Bei der Herstellung von Tellerscheiben braucht ebenfalls die Aushärtung der verwendeten Gemische nicht bis zur Entformbarkeit oder unter Einwirkung der vollen Beschleunigung erfolgen, hier genügen, je nach Schleifkörpergröße, Beschleunigungswert, Viskosität, offener Zeit und weiterer Parameter 30 - 180 Sekunden Schleuderzeit, bis sich die Verteilung im Scheibenaufbau so stabilisiert hat, daß die Form entnommen werden kann. Sie muß bis zur ausreichenden Aushärtung der Bindemittel waagrecht abgesetzt werden, wobei gleichzeitig oder nachfolgend eine Wärmebehandlung zur abschließenden Aushärtung erfolgt.

Es hat sich gezeigt, daß sich die oben beschriebenen Schleifkörper auch auf einem anderen Wege herstellen lassen. Dabei ergeben sich sowohl hinsichtlich der Fertigung (Produktionskosten) als auch in Bezug auf eine Erhöhung der Schleifleistung erhebliche Vorteile:

5

Dieses zweite Verfahren zur Herstellung der erfindungsgemäßen Schleifkörper geht von einer ebenen Form aus, die der Abwicklung des fertigen Schleifrades entspricht: Die Breite der Form entspricht dabei der Breite des herzustellenden Schleifrades,  
10 die Länge dessen Umfang.

Im einfachsten Falle besteht diese Negativ-Form aus einem elastomeren Abformmaterial, beispielsweise aus Silikonkautschuk. Zur Herstellung der erfindungsgemäßen Schleifkörper in Form der  
15 Inseln 11b werden entsprechende Formnester dieser Form mit einem hoch-viskosen und/oder thixotropen Schleifkorn-Bindemittelgemisch gefüllt und abgestrichen. Anschließend wird die Form zum Kreis gerollt und in die Schleuderform eingelegt. Unter Rotation wird anschließend, wie beschrieben, mit einem Elastomeren hin-  
20 tergossen bzw. hinterschäumt und ausgehärtet.

Eine Variante dieses Verfahrens geht von einer starren Negativ-Form aus. Als Formmaterial ist ein Metall denkbar, zweckmäßigerweise verwendet man jedoch ein Material, welches solche Formen  
25 preiswerter herzustellen gestattet. Es kommen hierfür in Frage Gips, Beton, Epoxid-, Polyesterharz, tiefgezogene Folien o.a.

Zur Herstellung des erfindungsgemäßen Schleifkörpers in Radform werden die mit einem Trennmittel versehenen Formnester wiederum

mit dem Schleifkorn-Bindemittelgemisch gefüllt, bis diese Masse bündig mit der Formoberfläche abschließt. Anschließend wird ein Trägermaterial entsprechender Abmessung aufgelegt. Als Trägermaterialien kommen in Frage z.B. Papier, Folien, Vliese, Gewebe, Gewirke o.ä.

5

Das Trägermaterial muß sich fest mit dem Schleifkorn-Bindemittelgemisch in den Formnestern verbinden. Zu diesem Zweck kann das Trägermaterial entsprechend beschichtet sein, sofern die Eigenklebkraft des Schleifkorn-Bindemittelgemisches in den  
10 Formnestern hierfür nicht ausreicht.

Nach dem Aushärten des Schleifkorn-Bindemittelgemisches in den Formnestern, ggf. unter Einwirkung von Wärme, wird das Trägermaterial mit den fest anhaftenden Schleifnoppen (Inseln  
15 11b) von der Form abgezogen und anschließend, Noppen nach außen, in die Ringform eingelegt und, wie bereits beschrieben, hintergossen bzw. hinterschäumt.

Selbstverständlich ist es auch möglich, zuvor die Schleifkorn-Bindemittelmasse auszuhärten und anschließend das Trägermaterial aufzubringen, welches in diesem Falle natürlich entsprechend mit einem dauerhaften Kleber versehen sein muß.  
20

Hinsichtlich der Produktionskosten ergeben sich bei diesem  
25 Verfahren folgende Vorteile:

1. Die Trägerstreifen mit dem fest anhaftenden Schleifnoppen können auf Lager gefertigt und später entsprechend Kundenwunsch, mehr oder weniger hart bzw. elastisch hintergossen  
30 bzw. hinterschäumt werden.

2. Eine ebene Form ist kostengünstiger herzustellen als eine entsprechende Ringform.
3. Die notwendigen Zentrifugalbeschleunigungen sind geringer, wodurch die Zentrifugen leichter gebaut sein können. Schließlich ist es so sogar möglich, völlig ohne Zentrifugeneinsatz zu arbeiten.

Die Vorteile in bezug auf die Erhöhung der Schleifleistung ergeben sich aus der Tatsache, daß nunmehr auch solche Bindemittel für die Schleifschicht und die Elastomerschicht verwendet werden können, die sich nach dem ersteren Verfahren nicht kombinieren lassen. So wird es möglich, als Bindemittel für die Schleifschicht beispielsweise Phenolharze zu verwenden, Bindemittel also, die für ihre hohen Abtragsleistungen pro Zeiteinheit bekannt sind.

## P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Elastischer Schleifkörper zum formfolgenden Schleifen, der aus einer schleifaktiven und einer schleifkornfreien, elastomeren Schicht besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die schleifaktive Schicht (11) aus Schleifkorn-Bindemittelgemisch Aussparungen (11a) der Art aufweist, daß die  
5 Schicht (11) in Form von Inseln (11b) auf der Elastomer-Trägerschicht (12) aufliegt und die Elastomer-Trägerschicht (12) eine Dicke von mind. 5 mm, insbesondere 10-20 mm hat.
- 10 2. Schleifkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis der Oberfläche der Inseln (11b) zur Bodenfläche der Aussparungen (11a) im Bereich 1:1 bis 20:1 liegt und daß die Dicke der Inseln (11b) das 0,1 - 0,5-fache ihrer max. Ausdehnung (Kantenlänge, Durchmesser)  
15 beträgt.
3. Schleifkörper nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der aus Schleifkorn und einem synthetischen Bindemittel bestehenden Schicht (11) Schleifhilfsmittel und/oder  
20 Porenbildner zugesetzt werden.
4. Schleifkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Elastomer-Trägerschicht (12) auf eine weitere Schicht (13) aus Gewebe, insbesondere textilem Fasergewebe, aufgebracht ist und diese Gewebeschicht (13) die Elastomer-Trägerschicht (12) zur Achse hin abschließt und/oder zwischen  
25 der schleifaktiven Schicht (11) und der Elastomer-Trägerschicht (12) liegt.

5. Verfahren zur Herstellung eines Schleifkörpers nach den Ansprüchen 1 bis 4 durch Einwirkung einer beschleunigenden Kraft, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Erzeugung der Beschleunigung eingesetzte Kraft die Zentrifugalkraft in einem rotierenden System ist, in welchem sich das Formteil (23) befindet.
- 5
6. Verfahren zur Herstellung eines Schleifkörpers nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Radialbeschleunigung im Bereich zwischen Füllstutzen (21) und Formteil (23) steuerbar ist zwischen 3g bis ca. 6800g.
- 10
7. Verfahren nach Anspruch 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Herstellung des Schleifkörpers verwendeten Gemische nacheinander in die Zentrifuge dosiert werden und die Zugabe des Elastomers erfolgt, wenn das vorher auf das Formteil (23) dosierte Schleifkorn-Bindemittel-Gemisch noch nicht ausgehärtet ist.
- 15
8. Verfahren zur Herstellung eines Schleifkörpers nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht (11) des Bindemittel-Schleifkorn-Gemisches als schleifaktive Oberfläche in einer ebenen Form vorgefertigt wird und in Ringform mit der elastomeren Trägerschicht (12) versehen wird.
- 20
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die ebene Form elastisch ist und zusammen mit der schleifaktiven Schicht (11) in eine ringförmige Gestalt gebracht wird.
- 25

10. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die ebene Form starr ist, daß die schleifaktive Schicht (11) mit einem Trägermaterial verbunden wird, aus der ebenen Form entnommen und in eine Ringform eingelegt wird.

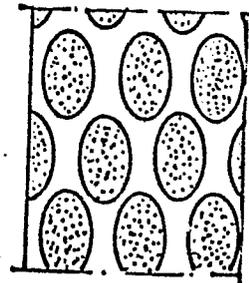
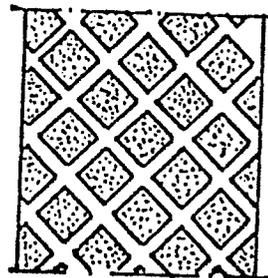
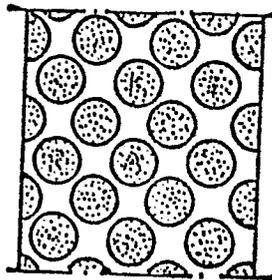
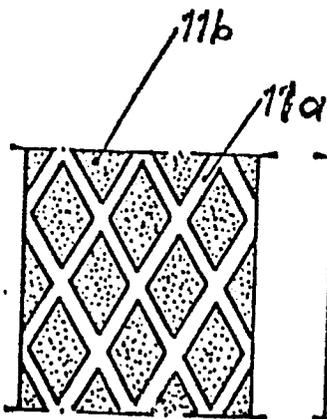
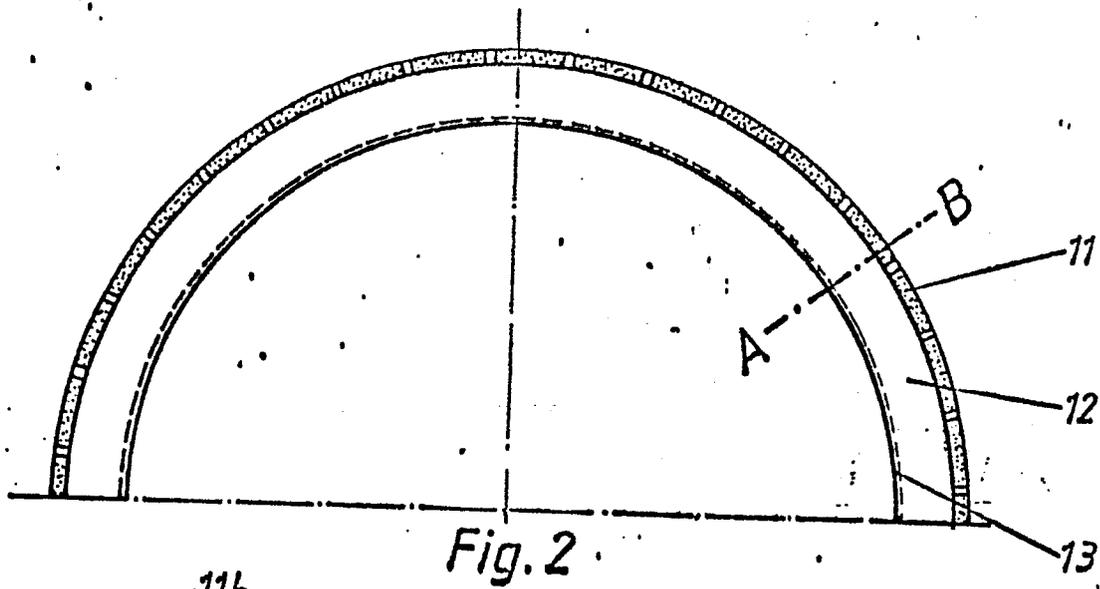
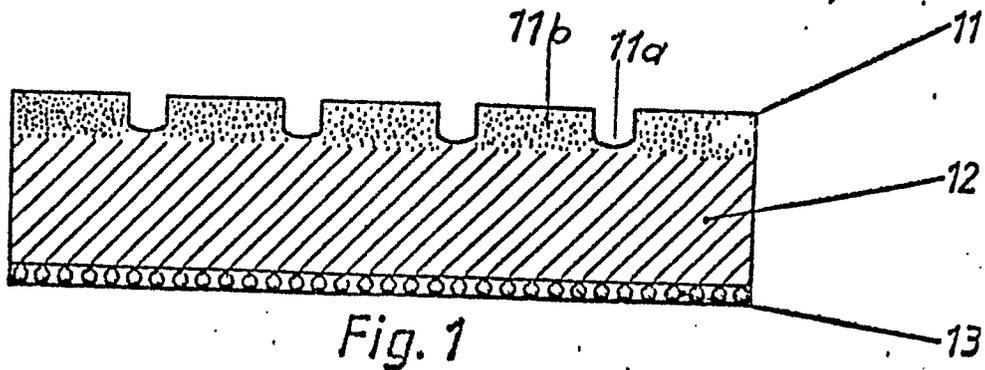


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

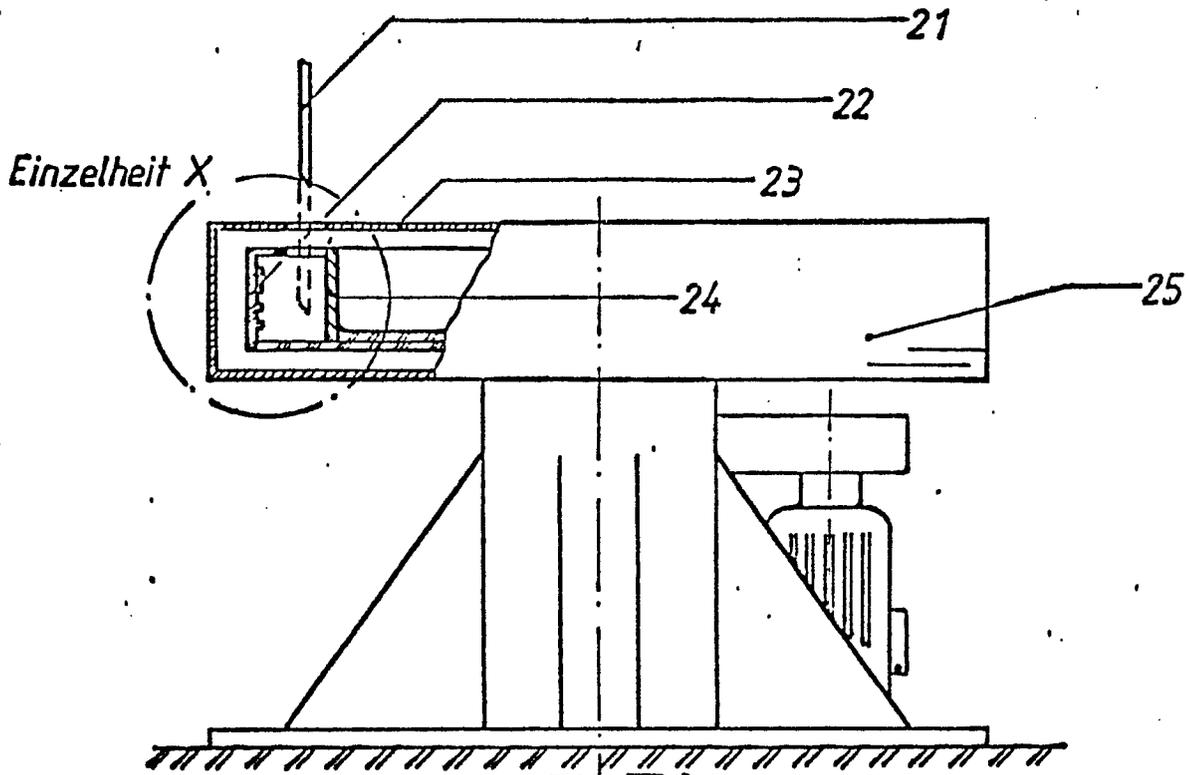


Fig. 7

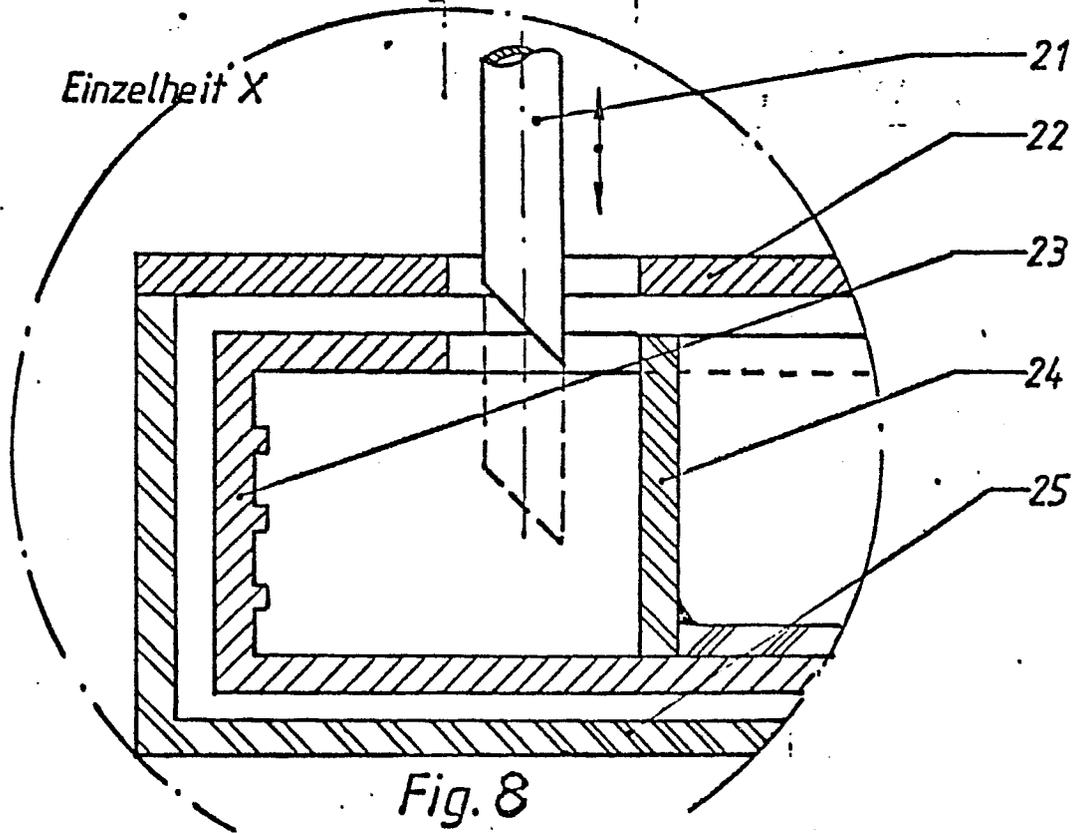


Fig. 8