



(10) **AT 515258 A1 2015-07-15**

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 970/2013
(22) Anmeldetag: 18.12.2013
(43) Veröffentlicht am: 15.07.2015

(51) Int. Cl.: **B22F 3/10** (2006.01)
B24D 3/02 (2006.01)
B24D 5/06 (2006.01)
B24D 7/06 (2006.01)
C09K 3/14 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
US 2013186006 A1
US 2009165394 A1
US 2013263525 A1
US 2004018802 A1
WO 2009120036 A1
US 2013199105 A1

(71) Patentanmelder:
TYROLIT - SCHLEIFMITTELWERKE
SWAROVSKI K.G.
6130 SCHWAZ (AT)

(74) Vertreter:
Torggler Paul Mag. Dr., Hofinger Stephan
Dipl.Ing. Dr., Gangl Markus Mag. Dr., Maschler
Christoph MMag. Dr.
Innsbruck

(54) **Verfahren zur Herstellung von Schleifkörpern**

(57) Verfahren (1) zur Herstellung von Schleifkörpern (2), mit den zeitlich aufeinanderfolgenden Verfahrensschritten:

- i. Bereitstellen eines Ausgangsgemischs (3) aus zumindest einem Schleifmittel (4), einem keramischen oder organischen Bindungsmittel und einem Plastifizierungsmittel,
- ii. Erzeugen einer Schicht (5) aus dem Ausgangsgemisch (3) mit einer vorbestimmten, einheitlichen Schichtdicke (6), und
- iii. Unterteilen der Schicht (5) des Ausgangsgemischs (3) in geformte Materialabschnitte (7) und Sintern der geformten Materialabschnitte (7) zu Schleifkörpern (2), oder
- iv. Sintern der Schicht (5) des Ausgangsgemischs (3) zu einem plattenförmigen Körper (8) und Brechen des plattenförmigen Körpers (8) zu Schleifkörpern (2).

Fig. 1a

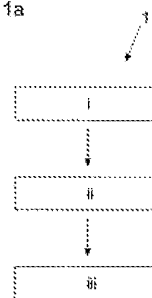
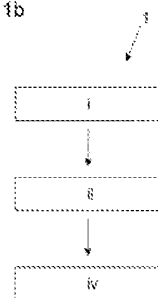
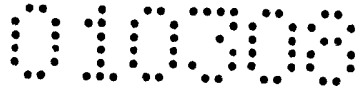


Fig. 1b



AT 515258 A1 2015-07-15



1

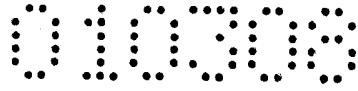
74042 31/gb

Zusammenfassung:

Verfahren (1) zur Herstellung von Schleifkörpern (2), mit den zeitlich aufeinanderfolgenden Verfahrensschritten:

- i. Bereitstellen eines Ausgangsgemischs (3) aus zumindest einem Schleifmittel (4), einem keramischen oder organischen Bindungsmittel und einem Plastifizierungsmittel,
- ii. Erzeugen einer Schicht (5) aus dem Ausgangsgemisch (3) mit einer vorbestimmten, einheitlichen Schichtdicke (6), und
- iii. Unterteilen der Schicht (5) des Ausgangsgemischs (3) in geformte Materialabschnitte (7) und Sintern der geformten Materialabschnitte (7) zu Schleifkörpern (2), oder
- iv. Sintern der Schicht (5) des Ausgangsgemischs (3) zu einem plattenförmigen Körper (8) und Brechen des plattenförmigen Körpers (8) zu Schleifkörpern (2).

(Fig. 1a + 1b)



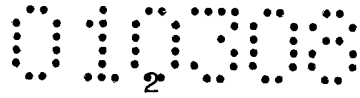
Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Schleifkörpern.

Haupteinsatzgebiet der Schleifkörper, die Schleifmittel wie z.B. Korund, Siliziumkarbid, CBN (kubisch kristallines Bornitrid), Diamant oder Mischungen davon umfassen, sind Schleifwerkzeuge zum Trennen und Schleifen. Dabei können die Schleifkörper beispielsweise in eine als Vollsleifkörper ausgebildete Schleifscheibe, in einen auf einem Trägerkörper aufgetragenen Schleifbelag oder in ein Schleifpapier eingearbeitet sein, und zwar – im Falle von keramischen Schleifkörpern – mittels einer keramischen Bindung oder einer Kunstharzbindung. Im Vergleich zu Schleifwerkzeugen, bei denen die Schleifmittel direkt in den Schleifbelag eingearbeitet sind, weisen Schleifwerkzeuge, bei denen die Schleifmittel indirekt über die Schleifkörper zum Tragen kommen, eine höhere Schleifleistung auf.

Es gibt bereits unterschiedliche Verfahren zur Herstellung von Schleifkörpern. Beispielsweise ist in der WO 2012/061033 A2 ein Verfahren offenbart, bei welchem eine kontinuierlich bereitgestellte keramische Schicht mittels Laserstrahlung in einzelne Schleifkörper zerschnitten wird. Der Einsatz eines Lasers erfordert einen hohen technischen Aufwand und ist relativ kostspielig. Außerdem erfolgt die Herstellung von Schleifkörpern üblicherweise nicht unter Reinraumbedingungen, sondern eher in staubigen Umgebungen, was dem Einsatz eines Lasers mit entsprechenden Optiken nicht zuträglich ist. Und schließlich hat es sich herausgestellt, dass die Präzision und Einheitlichkeit der Form der Schleifkörper, die mittels eines Lasers erzielbar sind, im Hinblick auf die Schleifleistung eine untergeordnete Rolle spielen.

Daher besteht die technische Aufgabe darin, ein im Vergleich zum Stand der Technik kostengünstiges und technisch einfach durchzuführendes Verfahren zur Herstellung von Schleifkörpern anzugeben.

Diese Aufgabe wird gelöst, durch die zeitlich aufeinanderfolgenden Verfahrensschritte

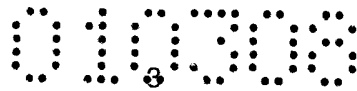


- i. Bereitstellen eines Ausgangsgemischs aus zumindest einem Schleifmittel, einem keramischen oder organischen Bindungsmittel und einem Plastifizierungsmittel,
- ii. Erzeugen einer Schicht aus dem Ausgangsgemisch mit einer vorbestimmten, einheitlichen Schichtdicke, und
- iii. Unterteilen der Schicht des Ausgangsgemischs in geformte Materialabschnitte und Sintern der geformten Materialabschnitte zu Schleifkörpern, oder
- iv. Sintern der Schicht des Ausgangsgemischs zu einem plattenförmigen Körper und Brechen des plattenförmigen Körpers zu Schleifkörpern.

Es werden somit zwei Alternativlösungen für die angegebene Aufgabe angegeben: Bei der ersten Lösung wird nach dem Bereitstellen des Ausgangsgemischs und dem Erzeugen der Schicht aus dem Ausgangsgemisch diese Schicht in geformte Materialabschnitte unterteilt. Anschließend werden diese Materialabschnitte zu Schleifkörpern gesintert. Bei der zweiten Lösung werden die Verfahrensschritte, Bereitstellen des Ausgangsgemischs und Erzeugen einer Schicht aus dem Ausgangsgemisch, in gleicher Weise durchgeführt. Allerdings wird danach die Schicht des Ausgangsgemischs zunächst zu einem plattenförmigen Körper gesintert und anschließend der plattenförmige Körper in einzelne Schleifkörper zerbrochen.

Der erste Verfahrensschritt, das Bereitstellen eines Ausgangsgemischs, erfolgt vorzugsweise dadurch, dass die Bestandteile des Ausgangsgemischs in einem vorbestimmten Mengenverhältnis vermischt werden. Als Schleifmittel kommen bevorzugt Korund, Siliziumkarbid, Bornitrid und/oder Diamanten zum Einsatz.

Mittels des zweiten Grundbestandteils des Ausgangsgemischs, des keramischen oder organischen Bindungsmittels, wird im Zuge des Sinterungsprozesses eine Bindung für das Schleifmittel bereitgestellt. Das Bindungsmittel wird dem Ausgangsgemisch bevorzugt in Pulverform zugesetzt. Als keramische Bindungsmittel bieten sich grundsätzlich alle sinterbaren keramischen Substanzen an, die aus dem Stand der Technik bekannt sind. Als organisches Bindungsmittel kommt z.B. Phenolharz oder Epoxidharz in Betracht.



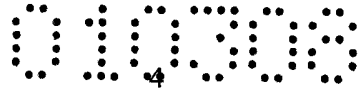
Der dritte Grundbestandteil des Ausgangsgemischs, das Plastifizierungsmittel, wird zugesetzt, damit das Ausgangsgemisch für die Weiterbearbeitung nicht zu spröde ist. Auch in diesem Fall bieten sich eine Reihe unterschiedlicher allgemein bekannter Plastifizierungsmittel an. Grundsätzlich unterscheidet man zwischen nicht-wässrigen und wässrigen Plastifizierungsmitteln. Über die Auswahl lässt sich im Einzelfall die Flexibilität des Ausgangsgemischs an die jeweiligen Erfordernisse anpassen. Zusätzlich zu den Grundbestandteilen können dem Ausgangsgemisch noch weitere Komponenten zugesetzt werden, wie z.B. Binder, Verflüssiger, Benetzungsmittel, Lösungsmittel oder Sinteradditive.

Der zweite Verfahrensschritt, das Erzeugen einer Schicht aus dem Ausgangsgemisch, erfolgt in vorteilhafter Weise dadurch, dass die Parameter des Ausgangsgemischs so angepasst werden, dass das Ausgangsgemisch gussfähig ist und die Schicht aus dem Ausgangsgemisch im Wesentlichen durch Gießen erzeugt wird.

Bringt man die Schicht z.B. auf einem Träger, vorzugsweise einem Endlosträgerband, auf, so lässt sich die Schichtdicke in einfacher Weise über einen Spalt mit einer vorbestimmten Höhe einstellen. Durch die Höhe dieser Schicht lässt sich die Höhe der am Ende des Herstellungsverfahrens vorliegenden Schleifkörper einstellen, wobei die Höhe im Zuge des Sinterungsprozesses – im Wesentlichen bedingt durch die Reduktion des Flüssigkeitsanteils - um bis zu 50%, durchschnittlich zwischen 5% und 20%, abnimmt.. Als günstig hat sich im Hinblick auf die Schleifleistung eine Höhe der Schleifkörper von maximal 5,0 mm, vorzugsweise von 0,2 mm bis 1,0 mm, erwiesen.

Beim dritten Verfahrensschritt wird das Unterteilen der Schicht des Ausgangsgemischs in geformte Materialabschnitte bevorzugt durch Prägen oder Stanzen durchgeführt. Hierzu kann z.B. eine Walze zum Einsatz kommen, deren Außenfläche entsprechend strukturiert ist.

Das Brechen des plattenförmigen Körpers zu Schleifkörpern im Falle des vierten Verfahrensschritts erfolgt vorteilhafter Weise in einer Brechvorrichtung.



Es hat sich im Hinblick auf das Brechen des plattenförmigen Körpers zu Schleifkörpern als günstig herausgestellt, dass die Schicht in einem weiteren Verfahrensschritt mit Sollbruchkanten versehen wird. Hierfür bieten sich grundsätzlich mehrere Möglichkeiten an: Beispielsweise kann zur Erzeugung der Sollbruchkanten eine netz- oder gitterförmige Struktur, vorzugsweise aus Kunststoff, in die Schicht eingelagert werden, wobei die netz- oder gitterförmige Struktur während des Sinterns, d.h. bei Temperaturen von 800°C und 1400°C, verbrennt – jedoch bei niedrigeren Temperaturen, die z.B. bei einem etwaigen Vortrocknungsprozess vorliegen, hitzebeständig ist. Eine weitere Möglichkeit zur Erzeugung der Sollbruchkanten besteht darin, dass diese auf die Schicht des Ausgangsgemischs, vorzugsweise mittels einer Walze, aufgeprägt werden.

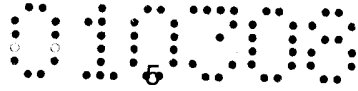
Während des Brechens oder nach dem Brechen des plattenförmigen Körpers kann eine Größenauswahl der Schleifkörper durch Sieben erfolgen: Sind die Schleifkörper klein genug, so werden sie über ein Sieb ausgeschieden.

Im Hinblick auf eine besonders gute Schleifleistung haben sich Schleifkörper mit einer im Wesentlichen dreieckigen Grundfläche als vorteilhaft erwiesen, wobei die kürzeste Seite der dreieckigen Grundfläche zwischen 0,2 mm und 10,0 mm lang ist.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen des gegenständlichen Verfahrens zur Herstellung von Schleifkörpern sind dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht aus dem Ausgangsgemisch nach ihrer Erzeugung vorgetrocknet und/oder zur Zwischenspeicherung aufgewickelt oder in Segmente, die in weiterer Folge aufgestapelt werden, unterteilt wird.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich anhand der Figuren und der dazugehörigen Figurenbeschreibung. Dabei zeigen:

Fig. 1a und 1b zwei alternative Ausführungsarten des erfindungsgemäßen Verfahrens in Form von Flussdiagrammen,



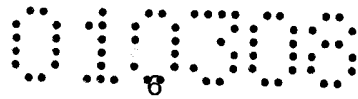
- Fig. 2a und 2b Schemazeichnungen zur möglichen technischen Umsetzung dieser Ausführungsarten, und
- Fig. 3 in einer schematischen Darstellung eine vorteilhafte Form der hergestellten Schleifkörper.

In den Figuren 1a und 1b sind die beiden eingangs angesprochenen Alternativlösungen des erfindungsgemäßen Verfahrens 1 zur Herstellung von Schleifkörpern schematisch anhand von Flussdiagrammen dargestellt: Bei der ersten Lösung (vergleiche Fig. 1a) wird in einem ersten Verfahrensschritt i zunächst ein Ausgangsgemisch aus zumindest einem Schleifmittel, einem keramischen oder organischen Bindungsmittel und einem Plastifizierungsmittel bereitgestellt. Anschließend wird im Zuge eines zweiten Verfahrensschritts ii eine Schicht aus dem Ausgangsgemisch mit einer vorbestimmten, einheitlichen Schichtdicke erzeugt. Bei dem dritten, zeitlich darauffolgenden Verfahrensschritt iii werden die Schicht des Ausgangsgemischs in geformte Materialabschnitte unterteilt und die geformten Materialabschnitte schließlich zu Schleifkörpern gesintert.

Bei der zweiten Alternativlösung (vergleiche Fig. 1b) werden die Verfahrensschritte i und ii in gleicher Weise durchgeführt. Anschließend – im Verfahrensschritt, der im Flussdiagramm mit iv bezeichnet ist – wird die Schicht des Ausgangsgemischs zu einem plattenförmigen Körper gesintert und der plattenförmige Körper anschließend in einzelne Schleifkörper zerbrochen.

Eine beispielhafte technische Umsetzung dieser beiden Lösungen ist in den Figuren 2a und 2b schematisch dargestellt: In beiden Fällen wird zunächst ein Ausgangsgemisch 3 in einem bestimmten Zusammensetzungsverhältnis bereitgestellt. Die in diesem Ausgangsgemisch 3 vorhandenen Schleifmittel in Form von Diamant, Korund, Siliziumkarbid und/oder Bornitrid sind mit dem Bezugszeichen 4 versehen. Bei den dargestellten Ausführungsbeispielen handelt es sich um ein gussfähiges Ausgangsgemisch.

Zum Erzeugen einer Schicht 5 aus dem Ausgangsgemisch 3 wird das Ausgangsgemisch 3 auf einen Träger 12 in Form eines Endlosträgerbands, das über



die Wälzkörper 16 und 17 geführt wird, gegossen. Das Ausgangsgemisch 3 wird in weiterer Folge über die Bewegung des Endlosträgerbands 12 durch eine Spaltvorrichtung 13 mit einer vorbestimmten Spalthöhe transportiert. Auf diese Weise erhält die Schicht 5 aus dem Ausgangsgemisch 3 eine vorbestimmte, einheitliche Schichtdicke 6. Nach ihrer Erzeugung wird die Schicht 5 aus dem Ausgangsgemisch 3 mittels einer Heizvorrichtung 18 bei einer Temperatur zwischen 50°C und 500°C vorgetrocknet. Bis zu diesem Zeitpunkt laufen die in den Fig. 2a und 2b dargestellten Verfahren gleich ab.

Im Falle des in der Fig. 2a dargestellten Herstellungsverfahrens wird die Schicht 5 des Ausgangsgemischs 3 nach dem Vortrocknen durch Prägen oder Stanzen mittels einer Walze 14 in geformte Materialabschnitte 7 unterteilt. Diese werden anschließend einem an sich bekannten Sinterungsprozess zugeführt, der bei einer Temperatur zwischen 800°C und 1400°C durchgeführt wird. Damit ist das Herstellungsverfahren der Schleifkörper 2 abgeschlossen.

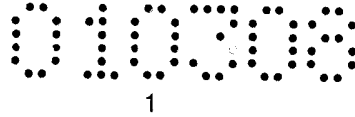
Im Falle des in der Fig. 2b dargestellten alternativen Herstellungsverfahrens werden nach dem Vortrocknen der Schicht 5 des Ausgangsgemischs 3 mittels einer Walze 20 Sollbruchkanten 9 auf die Schicht 5 des Ausgangsgemischs 3 aufgeprägt. Anschließend wird die Schicht 5 des Ausgangsgemischs 3 in plattenförmige Körper 8 unterteilt, die in weiterer Folge in einem entsprechenden Ofen 19 gesintert werden. Die plattenförmigen Körper 8 werden anschließend einer Brechvorrichtung 15 zugeführt und in dieser zerbrochen. Bruchstücke, die eine vorbestimmte Größe unterschreiten, werden mithilfe einer Siebvorrichtung 21 selektiert. Damit ist auch in diesem Fall das Herstellungsverfahren der Schleifkörper 2 abgeschlossen.

Und schließlich ist in der Fig. 3 schematisch eine vorteilhafte Ausführungsform der hergestellten Schleifkörper 2 dargestellt. Die Schleifkörper 2 weisen bei dieser Ausführungsform eine im Wesentlichen dreieckige Grundfläche 10 auf, wobei die kürzeste Seite 11 der dreieckigen Grundfläche 10 zwischen 0,2 mm und 10,0 mm lang ist. Die Höhe 22 der Schleifkörper 2 beträgt zwischen 0,2 mm und 1,0 mm. Die Schleifkörper 2 bestehen im Wesentlichen aus einer Keramikbindung und darin

010308

eingebetteten Schleifmitteln 4 in Form von Diamant, Korund, Siliziumkarbid und/oder Bornitrid.

Innsbruck, am 17. Dezember 2013



Patentansprüche:

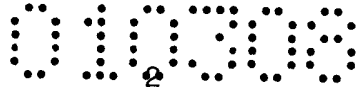
1. Verfahren (1) zur Herstellung von Schleifkörpern (2), gekennzeichnet durch die zeitlich aufeinanderfolgenden Verfahrensschritte:
 - i. Bereitstellen eines Ausgangsgemischs (3) aus zumindest einem Schleifmittel (4), einem keramischen oder organischen Bindungsmittel und einem Plastifizierungsmittel,
 - ii. Erzeugen einer Schicht (5) aus dem Ausgangsgemisch (3) mit einer vorbestimmten, einheitlichen Schichtdicke (6), und
 - iii. Unterteilen der Schicht (5) des Ausgangsgemischs (3) in geformte Materialabschnitte (7) und Sintern der geformten Materialabschnitte (7) zu Schleifkörpern (2), oder
 - iv. Sintern der Schicht (5) des Ausgangsgemischs (3) zu einem plattenförmigen Körper (8) und Brechen des plattenförmigen Körpers (8) zu Schleifkörpern (2).

2. Verfahren (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein gussfähiges Ausgangsgemisch (3) bereitgestellt wird und das Erzeugen der Schicht (5) aus dem Ausgangsgemisch (3) im Wesentlichen durch Gießen erfolgt.

3. Verfahren (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schleifkörper (2) eine Höhe (22) von maximal 5,0 mm, vorzugsweise von 0,2 mm bis 1,0 mm, aufweisen.

4. Verfahren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht (5) in einem weiteren Verfahrensschritt mit Sollbruchkanten (9) versehen wird.

5. Verfahren (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zur Erzeugung der Sollbruchkanten eine netz- oder gitterförmige Struktur, vorzugsweise aus



Kunststoff, in die Schicht (5) eingelagert wird, wobei die netz- oder gitterförmige Struktur während des Sinterns verbrennt.

6. Verfahren (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Sollbruchkanten (9) auf die Schicht (5) des Ausgangsgemischs (3), vorzugsweise mittels einer Walze (20), aufgeprägt werden.
7. Verfahren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass während des oder nach dem Brechen des plattenförmigen Körpers (8) eine Größenauswahl der Schleifkörper (2) durch Sieben erfolgt.
8. Verfahren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schleifkörper (2) eine im Wesentliche dreieckigen Grundfläche (10) aufweisen, wobei die kürzeste Seite (11) der dreieckigen Grundfläche (10) zwischen 0,2 mm und 10,0 mm lang ist.
9. Verfahren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht (5) aus dem Ausgangsgemisch (3) nach ihrer Erzeugung vorgetrocknet und/oder zur Zwischenspeicherung aufgewickelt oder in Segmente, die aufgestapelt werden, unterteilt wird.
10. Verfahren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass als Schleifmittel (4) Diamant, Korund, Siliziumkarbid und/oder Bornitrid zum Einsatz kommen.
11. Verfahren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht (5) aus dem Ausgangsgemisch (3) auf einem Träger (12), vorzugsweise einem Endlosträgerband, erzeugt wird.
12. Verfahren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Schichtdicke (6) der aus dem Ausgangsgemisch (3) erzeugten Schicht (5) über einen Spalt (13) mit einer vorbestimmten Höhe eingestellt wird.



13. Verfahren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Unterteilen der Schicht des Ausgangsgemischs (3) in geformte Materialabschnitte (7) durch Prägen oder Stanzen erfolgt.
14. Verfahren (1) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Prägen oder Stanzen mittels wenigstens einer Walze (14) erfolgt.
15. Verfahren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Brechen des plattenförmigen Körpers (8) in einer Brechvorrichtung (15) erfolgt.

Innsbruck, am 17. Dezember 2013

010308

Fig. 1a

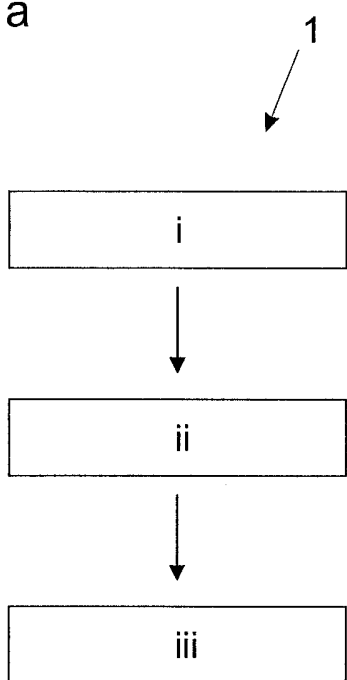


Fig. 1b

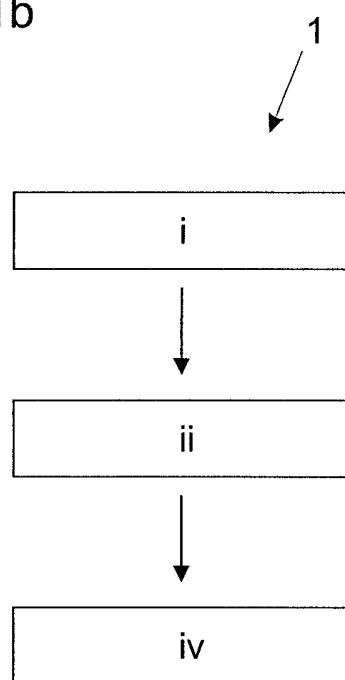
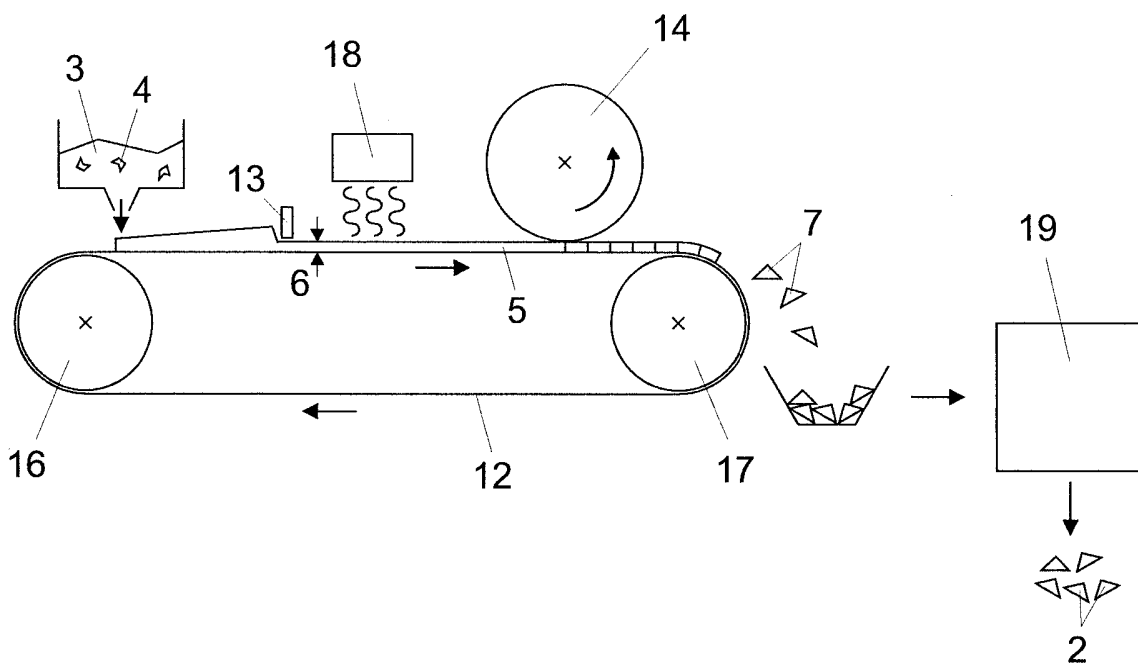


Fig. 2a



010308

Fig. 2b

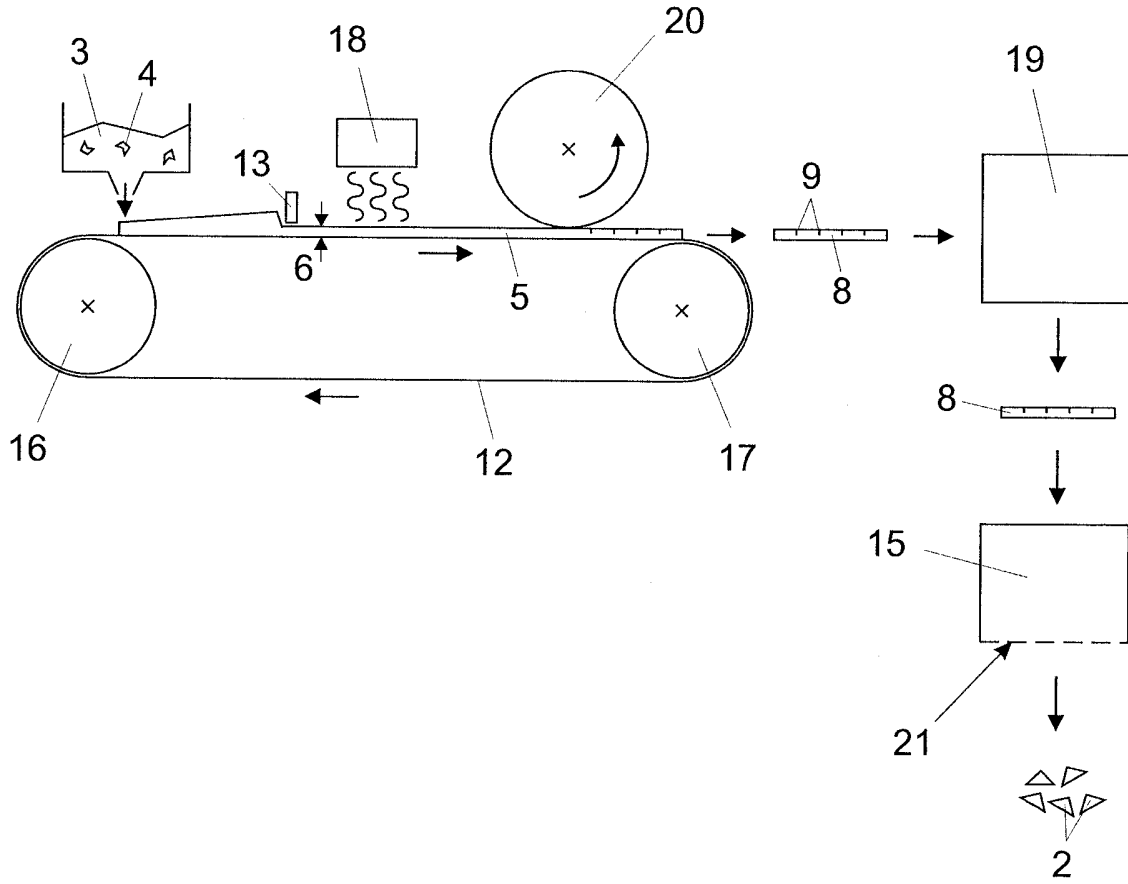
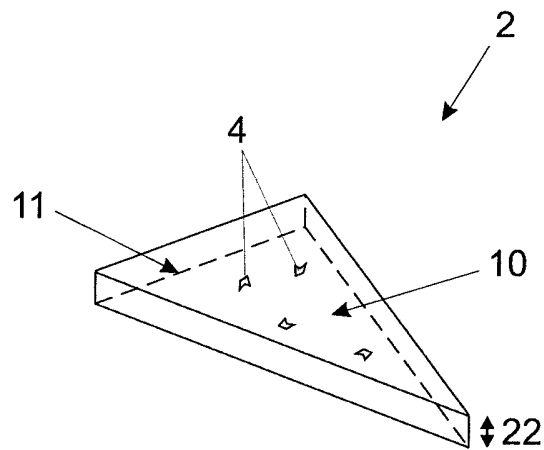


Fig. 3



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC:
B22F 3/10 (2006.01); **B24D 3/02** (2006.01); **B24D 5/06** (2006.01); **B24D 7/06** (2006.01); **C09K 3/14** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC:
B22F 3/10 (2013.01); **B24D 3/02** (2013.01); **B24D 5/06** (2013.01); **B24D 7/06** (2013.01); **C09K 3/14** (2013.01)

Recherchiertes Prüfverfahren (Klassifikation):
 B22F, B24D, C09K

Konsultierte Online-Datenbank:
 EPODOC, WPI, X-FULL

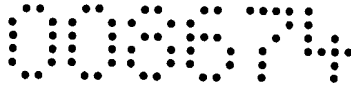
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **18.12.2013** eingereichten Ansprüchen **1 - 15** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 2013186006 A1 (KAVANAUGH MICHAEL D [US], YENER DORUK O [US], CZEREPINSKI JENNIFER H [US]) 25. Juli 2013 (25.07.2013) Zusammenfassung; Beschreibung, [0044] - [0083]; Fig. 1	1, 2, 4, 6, 9 - 11, 13
X	US 2009165394 A1 (CULLER SCOTT R [US], ERICKSON DWIGHT D [US], ADEFERIS NEGUS B [US], BODEN JOHN T [US], HAAS JOHN D [US]) 02. Juli 2009 (02.07.2009) Zusammenfassung; Beschreibung, [0059] - [0070], [0087] - [0091]; Fig. 1, 2; Ansprüche 1 - 3, 9, 15, 18	1, 2, 8 - 10, 12
X	US 2013263525 A1 (ERICKSON DWIGHT D [US]) 10. Oktober 2013 (10.10.2013) Zusammenfassung; Beschreibung, [0020] - [0032], [0041] - [0061]; Ansprüche 1, 2, 4	1, 2, 8 - 10, 12
A	US 2004018802 A1 (WELYGAN DENNIS G [US], CHESLEY JASON A [US], MOREN LOUIS S [US]) 29. Jänner 2004 (29.01.2004) Zusammenfassung; Beschreibung, [0084] - [0094]; Fig. 1 - 5; Ansprüche 1, 3, 4, 7, 8, 10, 12, 13	1 - 15
A	WO 2009120036 A1 (CERACOREE CO LTD [KR], YOUN KYUNG SOO [KR]) 01. Oktober 2009 (01.10.2009) Zusammenfassung; Beschreibung, [53] - [89]; Fig. 1 - 4; Ansprüche 1, 6, 9	1 - 15

Datum der Beendigung der Recherche: 11.09.2014	Seite 1 von 1	Prüfer(in): AIGNER Martin
---	---------------	------------------------------

¹⁾ **Kategorien** der angeführten Dokumente:
X Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
Y Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

A Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.
P Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
E Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
& Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.



Patentansprüche:

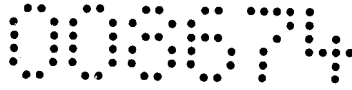
1. Verfahren (1) zur Herstellung von Schleifkörpern (2), gekennzeichnet durch die zeitlich aufeinanderfolgenden Verfahrensschritte:
 - i. Bereitstellen eines Ausgangsgemischs (3) aus zumindest einem Schleifmittel (4), einem keramischen oder organischen Bindungsmittel und einem Plastifizierungsmittel,
 - ii. Erzeugen einer Schicht (5) aus dem Ausgangsgemisch (3) mit einer vorbestimmten, einheitlichen Schichtdicke (6), und
 - iii. Sintern der Schicht (5) des Ausgangsgemischs (3) zu einem plattenförmigen Körper (8) und Brechen des plattenförmigen Körpers (8) zu Schleifkörpern (2).

2. Verfahren (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein gussfähiges Ausgangsgemisch (3) bereitgestellt wird und das Erzeugen der Schicht (5) aus dem Ausgangsgemisch (3) im Wesentlichen durch Gießen erfolgt.

3. Verfahren (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass Schleifkörper (2) hergestellt werden, die eine Höhe (22) von maximal 5,0 mm, vorzugsweise von 0,2 mm bis 1,0 mm, aufweisen.

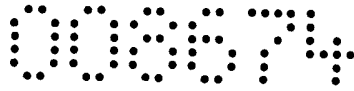
4. Verfahren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht (5) vor dem Verfahrensschritt iii. in einem weiteren Verfahrensschritt mit Sollbruchkanten (9) versehen wird.

5. Verfahren (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zur Erzeugung der Sollbruchkanten eine netz- oder gitterförmige Struktur, vorzugsweise aus Kunststoff, in die Schicht (5) eingelagert wird, wobei die netz- oder gitterförmige Struktur während des Sinterns verbrennt.



2

6. Verfahren (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Sollbruchkanten (9) auf die Schicht (5) des Ausgangsgemischs (3), vorzugsweise mittels einer Walze (20), aufgeprägt werden.
7. Verfahren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass während des oder nach dem Brechen des plattenförmigen Körpers (8) eine Größenauswahl der Schleifkörper (2) durch Sieben erfolgt.
8. Verfahren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass Schleifkörper (2) hergestellt werden, die eine im Wesentliche dreieckigen Grundfläche (10) aufweisen, wobei die kürzeste Seite (11) der dreieckigen Grundfläche (10) zwischen 0,2 mm und 10,0 mm lang ist.
9. Verfahren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht (5) aus dem Ausgangsgemisch (3) nach ihrer Erzeugung vorgetrocknet und/oder zur Zwischenspeicherung aufgewickelt oder in Segmente, die aufgestapelt werden, unterteilt wird.
10. Verfahren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass als Schleifmittel (4) Diamant, Korund, Siliziumkarbid und/oder Bornitrid zum Einsatz kommen.
11. Verfahren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Schicht (5) aus dem Ausgangsgemisch (3) auf einem Träger (12), vorzugsweise einem Endlosträgerband, erzeugt wird.
12. Verfahren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Schichtdicke (6) der aus dem Ausgangsgemisch (3) erzeugten Schicht (5) über einen Spalt (13) mit einer vorbestimmten Höhe eingestellt wird.



3

13. Verfahren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Unterteilen der Schicht des Ausgangsgemischs (3) in geformte Materialabschnitte (7) durch Prägen oder Stanzen erfolgt.
14. Verfahren (1) nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Prägen oder Stanzen mittels wenigstens einer Walze (14) erfolgt.
15. Verfahren (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Brechen des plattenförmigen Körpers (8) in einer Brechvorrichtung (15) erfolgt.

Innsbruck, 11. Dezember 2014