



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 561 544 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.08.2005 Patentblatt 2005/32

(51) Int Cl.7: **B24D 11/06**

(21) Anmeldenummer: **04405077.1**

(22) Anmeldetag: **09.02.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

- **Jentgens, Christian**
8360 Eschlikon (CH)
- **Blattmann, Werner**
8500 Frauenfeld (CH)

(71) Anmelder: **sia Abrasives Industries AG**
8501 Frauenfeld (CH)

(74) Vertreter: **Welch, Andreas, Dr. et al**
Hepp Wenger Ryffel AG,
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

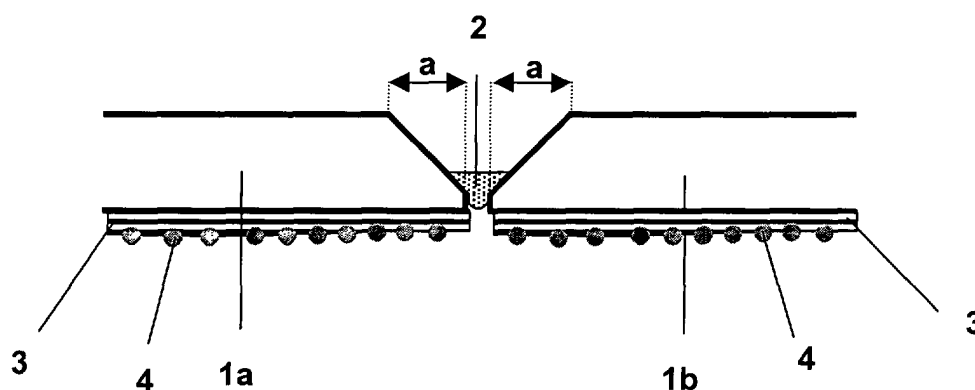
(72) Erfinder:
• **Frei, Donat**
8500 Frauenfeld (CH)

(54) **Schleifband**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schleifband, umfassend eine Polymer-Folie oder ein Mischfasergewebe als Unterlage, dadurch gekennzeichnet,

dass die Unterlageneinheiten (1a, 1b; 8a, 8b) über eine Nullverbindung miteinander verbunden sind. Das erfindungsgemäße Schleifband eignet sich insbesondere zum Polieren von Keramikteilen.

FIG. 1



EP 1 561 544 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schleifband, welches insbesondere zum Schleifen von Keramikteilen geeignet ist.

[0002] Teile aus Keramik werden für verschiedene Anwendungen herangezogen. Beispielsweise sei an Verkleidungen von Gebäudefassaden oder an Fliesen erinnert. Keramikteile müssen in der Regel auf Spiegellanz poliert werden, um für derartige Verwendungen akzeptabel zu sein. Dies stellt hohe Anforderungen an die Exaktheit der einzusetzenden Schleifbänder. Herkömmliche Schleifbänder für andere Anwendungen erfüllen diese hohen Anforderungen nicht. Insbesondere sind die Unterlagen sowie deren Bandverbindungen bei herkömmlichen Schleifbändern zu uneben.

[0003] Dies ist besonders deshalb problematisch, weil Unebenheiten beziehungsweise Überdicken beim Schleifband zu irreparablen Beschädigungen an der Oberfläche der Keramikteile führen, die in der Regel das keramische Werkstück nichtig machen. Ein Nachbearbeitung ist bei Sinter-Keramiken aus Dimensionsgründen nicht realisierbar. Sinter-Keramiken weisen oft einen Gradient an Porosität auf (oben poröser als unten in Sinterichtung), so dass das Teil zum respektiven korrekten Arbeitsschritt nicht mehr identisch ist.

[0004] Es war die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Schleifband bereitzustellen, welches zum Schleifen von Keramikteilen geeignet ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Schleifband gemäß den unabhängigen Ansprüchen gelöst.

[0006] Im einzelnen betrifft die vorliegende Erfindung ein Schleifband, umfassend eine Polymer-Folie oder ein Mischfasergewebe als Unterlage, dadurch gekennzeichnet, dass die Einheiten der Unterlage über eine Nullverbindung miteinander verbunden sind.

[0007] Gemäss der vorliegenden Erfindung wird unter einer Nullverbindung eine Verbindung von zwei Bandeinheiten verstanden, welche nahezu keine, d.h. nicht mehr als maximal 5 µm Überdicke aufgrund eines überstehenden Bandes aufweist.

[0008] Es hat sich gezeigt, dass eine Unterlage, welche eine Polymer-Folie umfasst und deren Bandeinheiten über eine Nullverbindung miteinander verbunden sind, die für das Schleifen von Keramikteilen erforderliche Exaktheit bei sehr guter Zugkraft aufweisen. Durch Verwendung einer Polymer-Folie kann eine Unterlage bereitgestellt werden, welche keine das Schleifen nachteilig beeinflussende Unebenheiten aufweist. Es hat sich aber ebenfalls gezeigt, dass als Unterlage ein Mischfasergewebe eingesetzt werden kann, wenn man die Unterlageneinheiten über eine Nullverbindung miteinander verbindet.

[0009] Als Material für die Polymerfolien werden erfindungsgemäss bevorzugt Polyester, Polyethylen oder Polypropylen eingesetzt. Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform kann die Unterlage des Schleifbandes auch aus einem Laminat aus einer derartigen Po-

lymer-Folie und einer wasserfesten, appretierten Gewebeerunterlage bestehen.

[0010] Gemäss der vorliegenden Erfindung weist die Unterlage des Schleifbandes vorzugsweise eine Dicke von 250 bis 350 µm, in der Ausführungsform eines Laminats aus Polymerfolie und Gewebe eine Dicke von 300 bis 600 µm auf.

[0011] Auf die Unterlage ist das Schleifmittel aufgebracht. Das Schleifmittel muss die für das Schleifen von Keramikteilen erforderliche Härte aufweisen. Erfindungsgemäss werden Schleifmittel in den für Schleifanwendungen üblichen Korngrößen eingesetzt. Gemäss der vorliegenden Erfindung ist das Schleifmittel vorzugsweise ein Superabrasiv wie Diamant (z.B. monokristallin resin-bond, monokristallin metal-bond, polykristallin, coated) oder kubischer Bornitrid (cBN).

[0012] Das Schleifmittel wird mittels eines Bindemittels mit der Unterlage verbunden. Als Bindemittel können gängige in diesem Gebiet verwendete Materialien eingesetzt werden. Erfindungsgemäss bevorzugt handelt es sich bei dem Bindemittel um ein Phenolharz mit einem Anteil von 0-20 Gew.-% Phenoxharz. Es ist gemäss der vorliegenden Erfindung aber auch möglich, ein Bindemittel einzusetzen, das durch Einfügen sehr fester Fasern verstärkt ist. Vorzugsweise werden kleine Zusätze von geschnittenen Fasern (chopped fibers) während der Zubereitung der Bindemittelmatrix in dieselbe eingearbeitet. Erfindungsgemäss bevorzugt sind hierfür Fasern aus mund/oder p-Aramid (aromatisches Polyamid), ultrahochfestem Polyethylen, hochorientiertem Polyester, Polyester, Polyamid, Kohlefasern oder Glasfasern sowie Litzendrähte. Erfindungsgemäss besonders bevorzugt ist die Verwendung von Fasern aus m-Aramid, welche von der Firma Du Pont unter der Marke Nomex® und von der Firma Teijin unter der Marke Teijinconex® vertrieben werden, und/oder p-Aramid, welche von der Firma Du Pont unter der Marke Kevlar®, von der Firma Twaron unter der Marke Twaron® und von der Firma Teijin unter der Marke Technora® vertrieben werden, und/oder von Fasern aus ultrahochfestem Polyethylen, welche von der Firma Toyobo unter der Marke Dyneema® vertrieben werden. Erfindungsgemäss besonders bevorzugt ist die Verwendung von Fasern aus p-Polyphenylen-2,6-benzobisoxazol, welche von der Firma Toyobo unter der Marke Zylon® vertrieben werden. Erfindungsgemäss können aber auch Kombinationen aller vorstehend genannten Materialien als Fasermaterial zur Verstärkung der Bindemittelmatrix eingesetzt werden.

[0013] Das Schleifmittel wird auf mindestens eine Oberfläche der Unterlage aufgebracht. Je nach Art der Nullverbindung kann das Schleifmittel jedoch auch auf beide Oberflächen der Unterlage aufgebracht werden. Insbesondere wenn die Unterlage ein Laminat aus einer Polymer-Folie und einem wasserfesten Gewebe umfasst, ist das Aufbringen des Schleifmittels auf beide Oberflächen der so gebildeten Unterlage bevorzugt. Bei Ausführungsformen, bei denen das Schleifmittel auf

beide Oberflächen der Unterlage aufgebracht wird, kann für die verschiedenen Oberflächen jeweils ein anderes Schleifmittel oder das gleiche Schleifmittel mit unterschiedlicher Körnigkeit (auf der einen Oberfläche grobkörniges Schleifmittel, auf der anderen Oberfläche feinkörniges Schleifmittel) eingesetzt werden. Auf diese Weise wird ein Schleifband bereitgestellt, dessen beide Oberflächen unterschiedliche Schleifeigenschaften aufweisen. Erfindungsgemäss kann dies insbesondere bei der Ausführungsform realisiert werden, bei der ein Laminat aus Polymer-Folie und wasserfestem Gewebe als Unterlage eingesetzt wird.

[0014] Das Schleifband der vorliegenden Erfindung wird hergestellt, indem man zunächst die Unterlage bereitstellt und anschliessend das Schleifmittel mittels eines Bindemittels mit der Unterlage verbindet. Die Unterlage wird durch Verbinden mehrerer Unterlageneinheiten über eine Nullverbindung bereitgestellt. Die Erzeugung dieser Nullverbindungen ist nachstehend anhand von bevorzugten Ausführungsformen näher erläutert.

[0015] Gemäss der vorliegenden Erfindung sind vier verschiedene Arten von Nullverbindungen bevorzugt. Bevorzugte Ausführungsformen der erfindungsgemässen Schleifbänder mit diesen Nullverbindungen sind in den nicht einschränkenden Figuren gezeigt.

[0016] Es zeigen:

- Fig. 1 ein Schleifband mit einer Nullverbindung gemäss einer ersten bevorzugten Ausführungsform
- Fig. 2 ein Schleifband mit einer Nullverbindung gemäss einer zweiten bevorzugten Ausführungsform
- Fig. 3 ein Schleifband mit einer Nullverbindung gemäss einer dritten bevorzugten Ausführungsform
- Fig. 3A ein weiteres Schleifband mit einer Nullverbindung gemäss einer dritten bevorzugten Ausführungsform
- Fig. 4 ein Schleifband mit einer Nullverbindung gemäss einer vierten bevorzugten Ausführungsform

[0017] Eine Nullverbindung gemäss einer ersten bevorzugten Ausführungsform gemäss der vorliegenden Erfindung ist dadurch realisiert, dass zwei Folieneinheiten derart geformt sind, dass zumindest ein Abschnitt der Fläche der Folieneinheiten, welche an die jeweils andere Folieneinheit grenzt, von der anderen Folieneinheit weg abgeschrägt ist und in den dadurch gebildeten Raum ein Fasermaterial eingebracht ist.

[0018] Als Fasermaterial kann jedes herkömmlich für faserverstärkte Folien eingesetzte Fasermaterial herangezogen werden. Erfindungsgemäss bevorzugt handelt es sich um eine Aramidfaser (Keflar®).

[0019] Die Nullverbindung der ersten bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird da-

durch erzeugt, dass man zunächst zumindest einen Abschnitt der Fläche der Folieneinheiten, welche an die jeweils andere Folieneinheit grenzt, von der anderen Folieneinheit weg abgeschrägt. Dies kann auf herkömmliche, dem Fachmann bekannte Art erfolgen, beispielsweise durch Zuschleifen der Folien. Erfindungsgemäss bevorzugt wird jede Folieneinheit hierbei über eine Strecke von 5-15 µm, vorzugsweise 5 bis 10 µm abgeschrägt. Die Abschrägung kann über die gesamte Breite oder nur über einen Teil der Breite jeder Folieneinheit vorhanden sein. Auf diese Weise wird ein keilförmiger Raum zwischen den beiden Folieneinheiten erzeugt.

[0020] In diesen keilförmigen Raum wird ein Fasermaterial eingebracht. Erfindungsgemäss bevorzugt hat dieses Fasermaterial eine Dicke von 50 bis 100 µm. Die Länge des Fasermaterials ist so zu wählen, dass zwischen den beiden Folieneinheiten im verbundenen Zustand auf der Seite, auf der sich die Folieneinheiten am nächsten kommen, ein maximaler Zwischenraum von 1 mm vorhanden ist. Das Fasermaterial wird in den keilförmigen Raum gedrückt, so dass ein Teil dieses Raums und hierbei möglichst der gesamte vorstehende Zwischenraum durch das Fasermaterial im wesentlichen vollständig ausgefüllt ist. Das Fasermaterial wird mit den beiden Folieneinheiten verklebt. Hierbei ist die Verklebung so durchzuführen, dass es zu keiner Überdicke kommt. Hierfür kann jeder Klebstoff verwendet werden, der zum Verkleben von Polymerteilen mit Faserteilen herkömmlich eingesetzt wird. Erfindungsgemäss bevorzugt ist ein Klebstoff auf Polyurethan-Basis.

[0021] Die so gebildete Nullverbindung ist belastbar bis zu einer Zugkraft von etwa 200 N/cm.

[0022] Eine bevorzugte Beispiel dieser ersten Ausführungsform des erfindungsgemässen Schleifbands ist in Fig. 1 gezeigt. Zwei Folieneinheiten 1 a und 1 b wurden so abgeschliffen, dass sie über eine Strecke a abgeschrägt sind. Die Abschrägung ist in diesem Beispiel nicht über die gesamte Breite der Folieneinheiten ausgebildet. In den so gebildeten keilförmigen Hohlraum wurde ein Teil aus Fasermaterial 2 eingebracht. Das Fasermaterial 2 wurde in den Raum zwischen den Folieneinheiten 1 a, 1 b gedrückt, so dass der Raum zwischen den geraden Abschnitten der aneinander grenzenden Flächen der Folieneinheiten 1a, 1b möglichst vollständig durch das Fasermaterial 2 ausgefüllt und somit eine möglichst exakte Verbindung zwischen den Folieneinheiten 1a, 1b gewährleistet ist. Das Fasermaterial 2 wurde mit den Folieneinheiten 1a und 1b verklebt, so dass eine feste Verbindung ausgebildet wurde. Hierbei wurde das Entstehen einer Überdicke vermieden.

[0023] Auf die Oberfläche der aus den Einheiten 1a, 1b gebildeten Unterlage, die möglichst keinerlei Zwischenraum aufweist, wurde anschliessend das Schleifmittel 4 mittels eines Bindemittels 3 gebunden. Im vorliegenden Beispiel handelte es sich bei dem Schleifmittel 4 um Superabrasiv und bei dem Bindemittel 3 um ein Phenolharz mit einem Anteil von 0-20 Gew.-% Phenoxy-

harz.

[0024] Eine Nullverbindung gemäss einer zweiten bevorzugten Ausführungsform gemäss der vorliegenden Erfindung ist dadurch realisiert, dass die aneinander grenzenden Flächen der Folieneinheiten zueinander passgenau abgeschrägt und verklebt sind. Dies kann auf herkömmliche, dem Fachmann bekannte Art erfolgen, beispielsweise durch Zuschleifen der Folien. Erfindungsgemäss bevorzugt wird jede Folieneinheit hierbei über eine Strecke von 10-30 µm, vorzugsweise 10 bis 20 µm abgeschrägt. Für das Verkleben der Folieneinheiten kann jeder Klebstoff verwendet werden, der zum Verkleben von Polymerteilen herkömmlich eingesetzt wird. Hierbei ist die Verklebung so durchzuführen, dass es zu keiner Überdicke kommt. Erfindungsgemäss bevorzugt ist ein Klebstoff auf Polyurethan-Basis.

[0025] Ein Beispiel dieser Art von Nullverbindung ist in Fig. 2 gezeigt. Die beiden Folieneinheiten 1a, 1b wurden so abgeschrägt, dass die aneinander grenzenden Flächen 5a, 5b dieser Einheiten exakt zueinander passen. Die Flächen 5a und 5b wurden miteinander so verklebt, dass es an keiner Stelle zu einer Überdicke kommt.

[0026] Auf eine Oberfläche der aus den Einheiten 1a, 1b gebildeten Unterlage wurde anschliessend das Schleifmittel 4 mittels eines Bindemittels 3 gebunden. Im vorliegenden Beispiel handelte es sich bei dem Schleifmittel 4 um Superabrasiv und bei dem Bindemittel 3 um ein Phenolharz mit einem Anteil von 0-20 Gew.-% Phenoxyharz.

[0027] Im Fall der vorliegenden zweiten Ausführungsform ist es auch möglich, das Schleifmittel auf beide Oberflächen der Unterlage aufzubringen.

[0028] Bei einem erfindungsgemässe Schleifband gemäss einer dritten bevorzugten Ausführungsform umfasst die Unterlage zusätzlich eine Schicht aus einer wasserfesten Gewebeunterlage, welche mit der Polymer-Folie verbunden ist. Die Unterlage ist somit in diesem Fall ein Laminat aus zwei Schichten. Eine Nullverbindung gemäss einer dritten bevorzugten Ausführungsform gemäss der vorliegenden Erfindung ist dadurch realisiert, dass zueinander versetzte Stossfugen aus jeweils 2 Folieneinheiten und zwei Gewebereinheiten vorhanden und verklebt sind. Mit anderen Worten sind im Laminat die Schichten aus Folie und Gewebe zueinander versetzt angeordnet, so dass beispielsweise die Enden der Folieneinheiten nicht direkt über den Enden der Gewebereinheiten liegen. Auf diese Weise sind jeweils die Enden der entsprechenden Einheiten durch eine Einheit des anderen Materials verbrückt. Dadurch wird eine stabile Nullverbindung jeweils der Folieneinheiten und der Gewebereinheiten realisiert.

[0029] Die Verbindung der Laminatschichten kann durch dem Fachmann hierfür bekannte Methoden erreicht werden. Erfindungsgemäss bevorzugt ist ein Hot-Melt-Kaschieren.

[0030] Im Fall der vorliegenden dritten Ausführungsform ist es möglich, das Schleifmittel auf beide Oberflä-

chen der Unterlage aufzubringen, also sowohl auf die freie Oberfläche der Folieneinheiten als auch auf die freie Oberfläche der Gewebereinheiten. Das Schleifmittel wird jeweils mittels eines Bindemittels an die Oberflächen gebunden. Die Oberflächen können hierbei vorzugsweise unterschiedliche Schleifmittel oder ein Schleifmittel mit unterschiedlicher Körnigkeit aufweisen, so dass das Schleifband Oberflächen mit unterschiedlichen Schleifeigenschaften aufweist.

[0031] In Fig. 3 und 3A ist jeweils ein Beispiel für ein Schleifband gemäss der dritten Ausführungsform gezeigt. Die Folieneinheiten 1a, 1b und die Gewebereinheiten 6a, 6b wurden zueinander versetzt angeordnet und bilden eine Laminat-Unterlage. Die Einheiten 1a, 1b und 6a, 6b wurden durch Hot-Melt-Kaschieren so miteinander verbunden, dass die Einheiten 1a und 1b sowie 6a und 6b jeweils miteinander eine Nullverbindung ausbilden.

[0032] Auf eine der beiden Oberflächen der Laminat-Unterlage wurde anschliessend in Abhängigkeit von der verwendeten Korngrösse das Schleifmittel 4 mittels eines Bindemittels 3 gebunden. Für grobes Korn (P80-P600 bzw. 180 µm - 25 µm) wird bevorzugt die Gewebeseite mit Korn belegt, für feineres Korn (P800-P3000 bzw. 20 µm - 3 µm) bevorzugt die Folienseite. Im vorliegenden Beispiel handelte es sich bei dem Schleifmittel 4 um Superabrasiv und bei dem Bindemittel 3 um ein Phenolharz mit einem Anteil von 0-20 Gew.-% Phenoxyharz.

[0033] Bei einem erfindungsgemässe Schleifband gemäss einer vierten bevorzugten Ausführungsform umfasst die Unterlage eine Schicht aus einer wasserfesten Gewebeunterlage, welche mit einer Schicht aus Mischfasergewebe verbunden ist. Die Unterlage ist somit in diesem Fall ein Laminat aus zwei Schichten. Die wasserfeste Gewebeunterlage weist eine erhöhte Dicke von etwa 50-80 µm auf. Dies ist erforderlich, um eine Nullverbindung der Mischfasergewebeeinheiten realisieren zu können. Ansonsten würde es beim Abschaben der Gewebeunterlage zu einer irreparablen Beschädigung des Mischfasergewebes kommen. Eine Nullverbindung gemäss einer vierten bevorzugten Ausführungsform gemäss der vorliegenden Erfindung ist dadurch realisiert, dass die wasserfeste Gewebeunterlage an der Position unterhalb der Verbindungsstelle der Mischfasergewebeeinheiten 8a, 8b abgeschabt ist. Dies kann mit herkömmlichen, dem Fachmann bekannten Methoden erfolgen. In diesen abgeschabten Bereich wird eine faserverstärkte Verbindungsfolie, welche der Verbindungsfolie gemäss der ersten Ausführungsform entspricht, eingelegt und verklebt. Für das Verkleben der Folieneinheiten kann jeder Klebstoff verwendet werden, der zum Verkleben von Polymerteilen mit Gewebeteilen herkömmlich eingesetzt wird. Erfindungsgemäss bevorzugt ist ein Klebstoff auf Polyurethan-Basis.

[0034] Die Verbindung der Laminatschichten kann durch dem Fachmann hierfür bekannte Methoden erreicht werden. Erfindungsgemäss bevorzugt ist ein Hot-

Melt-Kaschieren.

[0035] In Fig. 4 ist ein Beispiel für ein Schleifband gemäss der dritten Ausführungsform gezeigt. Die Mischfasergewebeeinheiten 8a, 8b und die dicken Geweeinheiten 7a, 7b wurden zueinander versetzt angeordnet und bilden eine Laminat-Unterlage. Die Einheiten 8a, 8b und 7a, 7b wurden durch Hot-Melt-Kaschieren miteinander verbunden. Anschliessend wurde die Gewebeunterlage unterhalb der Verbindung der Polymerfolieneinheiten 8a, 8b abgeschabt. In den so entstandenen Zwischenraum wurde die faserverstärkte Folie 9 eingelegt und so verklebt, dass die Einheiten 8a, 8b eine Nullverbindung ausbildeten.

[0036] Auf die durch das Mischfasergewebe gebildete Oberfläche der Laminat-Unterlage wurde anschliessend das Schleifmittel 4 mittels eines Bindemittels 3 gebunden. Im vorliegenden Beispiel handelte es sich bei dem Schleifmittel 4 um ein Superabrasiv und bei dem Bindemittel 3 um ein Phenolharz mit einem Anteil von 0-20 Gew.-% Phenoxyharz.

[0037] Das erfindungsgemässe Schleifband eignet sich insbesondere zum Schleifen von Keramikteilen wie beispielsweise Verkleidungen von Gebäudefassaden oder Fliessen. Mit dem erfindungsgemässen Schleifband können Keramikteile auf Spiegelglanz poliert werden, was mit herkömmlichen Schleifbändern aufgrund deren Unebenheit nicht möglich ist.

Patentansprüche

1. Schleifband, umfassend eine Polymer-Folie oder ein Mischfasergewebe als Unterlage, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterlageneinheiten (1a, 1b; 8a, 8b) über eine Nullverbindung miteinander verbunden sind.
2. Schleifband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Nullverbindung dadurch realisiert ist, dass jeweils zwei Folieneinheiten (1a, 1b) der Unterlage derart geformt sind, dass zumindest ein Abschnitt der Fläche der Folieneinheiten (1a, 1b), welche an die jeweils andere Folieneinheit grenzt, von der anderen Folieneinheit weg abgeschrägt ist und in den dadurch gebildeten Raum ein Fasermaterial (2) eingebracht ist.
3. Schleifband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Nullverbindung dadurch realisiert ist, dass die jeweils aneinander grenzenden Flächen (5a, 5b) der Folieneinheiten (1a, 1b) zueinander passgenau abgeschrägt und verklebt sind.
4. Schleifband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nullverbindung dadurch realisiert ist, dass zueinander versetzte Stossfugen aus jeweils 2 Folieneinheiten (1a, 1b) und zwei wasserfesten Gewebeunterlagen (6a, 6b), die mit den Fo-

lieneinheiten (1a, 1b) verbunden sind, vorhanden und verklebt sind.

5. Schleifband nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterlage eine Schicht aus Mischfasergewebe (8a, 8b) sowie zusätzlich eine dicke Schicht aus einer wasserfesten Gewebeunterlage (6a, 6b; 7a, 7b) umfasst, welche mit der Schicht aus Mischfasergewebe (8a, 8b) verbunden ist.
6. Schleifband nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nullverbindung dadurch realisiert ist, dass die Gewebeunterlage (7a, 7b) unterhalb der Verbindung der Folieneinheiten (8a, 8b) entfernt und in diesen Raum eine faserverstärkte Folie (9) eingebracht ist.
7. Schleifband nach einem der Ansprüche 1 bis 6, umfassend ein Schleifmittel (4) auf einer oder beiden Oberflächen der Unterlage.
8. Schleifband nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Abhängigkeit von der Korngrösse eine der beiden Oberflächen des Schleifbands mit dem Schleifmittel belegt ist.
9. Schleifband nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schleifmittel (4) ausgewählt ist aus der Gruppe der Superabrasive wie Diamant (z.B. monokristallin resin-bond, monokristallin metal-bond, polykristallin, coated) oder kubischer Bornitrid (cBN).
10. Schleifband nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schleifmittel (4) mit einem Bindemittel (3), bestehend aus einem Phenolharz und 0-20 Gew.-% Phenoxyharz, an der Unterlage befestigt ist.
11. Schleifband nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bindemittel faserverstärkt ist.
12. Schleifband nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fasermaterial zur Verstärkung des Bindemittels ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus m- und/oder p-Aramid, ultrahochfestem Polyethylen, hochorientiertem Polyester, Polyester, Polyamid, p-Polyphenylen-2,6-benzobisoxazol, Kohlefasern, Glasfasern sowie Litzensträhnen.
13. Schleifband nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterlage eine Dicke von 250 bis 350 µm beziehungsweise im Fall eines Laminats aus Polymerfolie und Gewebe eine Dicke von 300 bis 600 µm aufweist.

14. Schleifband nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Polymer-Folie (1a, 1b) aus einem Material, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Polyester, Polyethylen und Polypropylen, besteht. 5
15. Verfahren zur Herstellung eines Schleifbands gemäss einem der Ansprüche 1 bis 14, umfassend die Schritte: 10
- a) Bereitstellen einer Unterlage umfassend eine Polymer-Folie (1a, 1b) oder ein Mischfasergewebe (8a, 8b),
b) Aufbringen eines Schleifmittels (4) mittels eines Bindemittels (3), 15
- wobei im Schritt a) die Unterlage aus mehreren Unterlageneinheiten bereitgestellt wird, indem entweder zumindest ein Abschnitt der Fläche der Folieneinheiten (1a, 1b), welche an eine jeweils andere Folieneinheit grenzt, von der anderen Folieneinheit weg abgeschrägt werden und in den dadurch gebildeten Raum ein Fasermaterial (2) eingebracht wird, oder indem aneinander grenzende Flächen (5a, 5b) von Folieneinheiten (1a, 1b) zueinander passgenau 20 abgeschrägt und verklebt werden, oder indem zueinander versetzte Stossfugen eines Laminats aus jeweils 2 Folieneinheiten (1a, 1b) und zwei wasserfesten Gewebeunterlagen (6a, 6b) bereitgestellt und verklebt werden, oder indem in einem Laminat 25 aus Mischfasergewebe (8a, 8b) und wasserfester Gewebeunterlage (7a, 7b) die Gewebeunterlage (7a, 7b) unterhalb der Verbindung der Mischfasergewebeeinheiten (8a, 8b) entfernt und in diesen Raum eine faserverstärkte Folie (9) eingebracht wird. 30 35
16. Verwendung eines Schleifbands gemäss einem der Ansprüche 1 bis 15 zum Schleifen von Keramikteilen. 40

45

50

55

FIG. 1

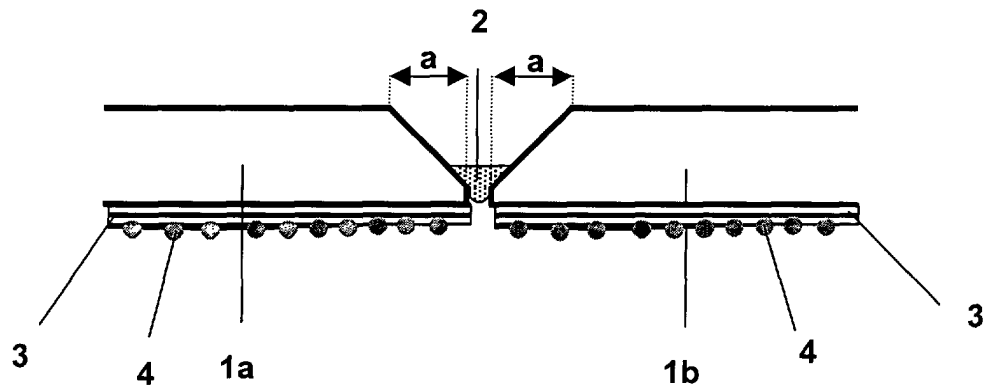


FIG. 2

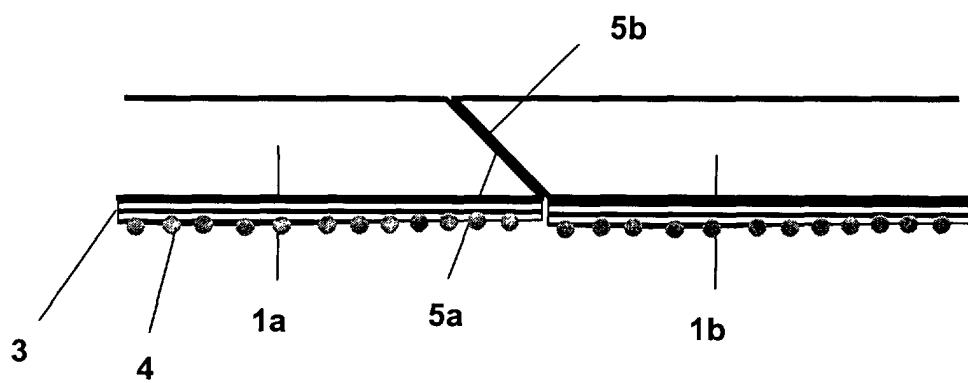


FIG. 3

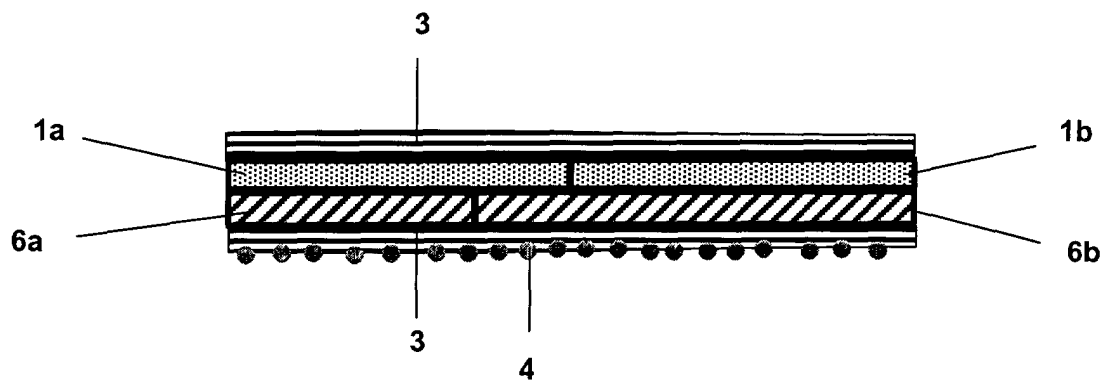


FIG. 3A

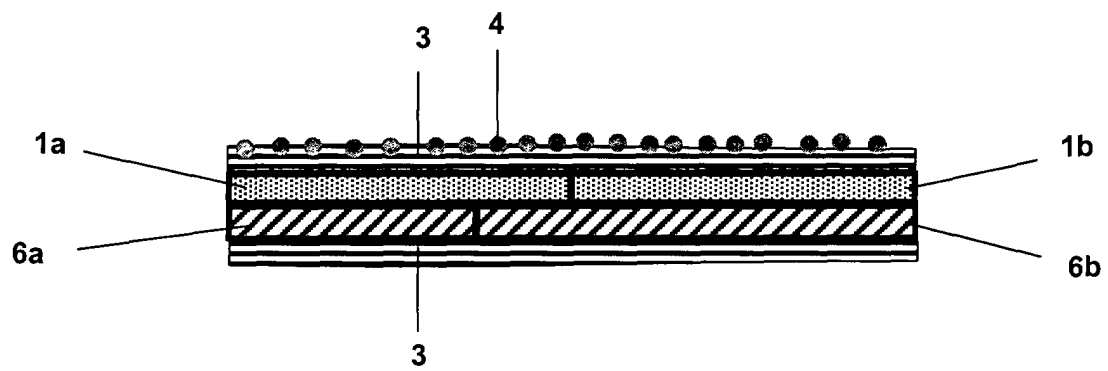
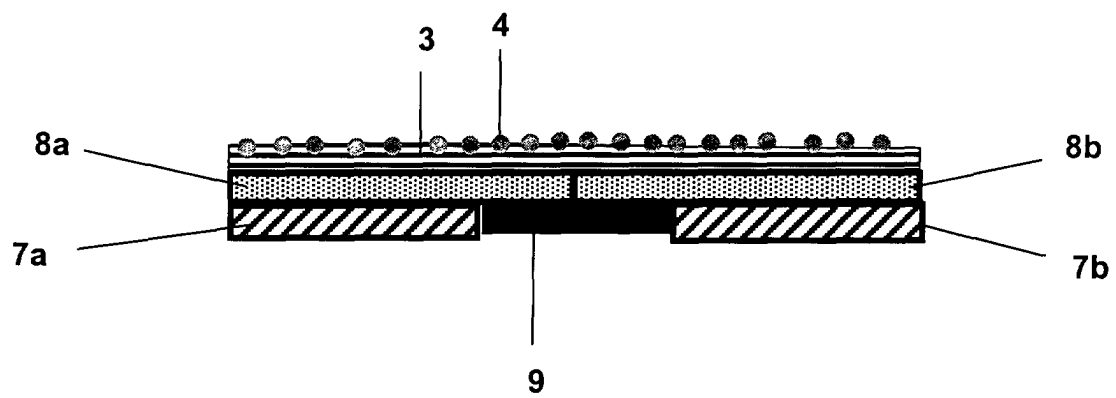


FIG. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 40 5077

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 3 729 873 A (SANDELL T) 1. Mai 1973 (1973-05-01) * Spalte 2, Zeile 6 - Spalte 4, Zeile 60; Abbildungen 1,2,3a-3e * -----	1,2,7,8, 11,12, 15,16	B24D11/06
X	DE 36 20 570 A (CARBORUNDUM SCHLEIFMITTEL) 23. Dezember 1987 (1987-12-23) * Seite 2, Zeile 35 - Seite 5, Zeile 29; Abbildung 1 * -----	3	
A	EP 0 283 550 A (CARBORUNDUM SCHLEIFMITTEL) 28. September 1988 (1988-09-28) * Spalte 3, Zeilen 15-24; Abbildungen 4,5 * -----	6	
A	US 2001/034197 A1 (DUDOVICZ WALTER) 25. Oktober 2001 (2001-10-25) -----		
A	US 2002/058468 A1 (ACEVEDO MARCO A ET AL) 16. Mai 2002 (2002-05-16) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. August 2004	Prüfer Koller, S
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 40 5077

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.

09-08-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3729873 A	01-05-1973	SE 338933 B	20-09-1971
		CH 545675 A	15-02-1974
		DE 2101793 A1	12-08-1971
		FR 2075760 A5	08-10-1971
		GB 1299551 A	13-12-1972
DE 3620570 A	23-12-1987	DE 3620570 A1	23-12-1987
EP 0283550 A	28-09-1988	DE 8704435 U1	21-05-1987
		AT 73373 T	15-03-1992
		DE 3777393 D1	16-04-1992
		EP 0283550 A2	28-09-1988
		ES 2030016 T3	16-10-1992
US 2001034197 A1	25-10-2001	AU 8453298 A	22-02-1999
		DE 69810117 D1	23-01-2003
		DE 69810117 T2	13-11-2003
		EP 0999918 A1	17-05-2000
		WO 9906182 A1	11-02-1999
		JP 2001512057 T	21-08-2001
		US 2003087594 A1	08-05-2003
		US 2004087262 A1	06-05-2004
US 2002058468 A1	16-05-2002	WO 0183167 A1	08-11-2001

EPO FORM P0461

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