

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 666 204 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.06.2006 Patentblatt 2006/23

(51) Int Cl.:
B24D 11/00 ^(2006.01) **B24D 18/00** ^(2006.01)
B24D 3/00 ^(2006.01) **B24D 13/12** ^(2006.01)
B24D 13/14 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04027260.1**

(22) Anmeldetag: **17.11.2004**

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

• **Schoch, Adrian**
8532 Warth (CH)
• **Tanner, Franz**
8505 Pfyn (CH)

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

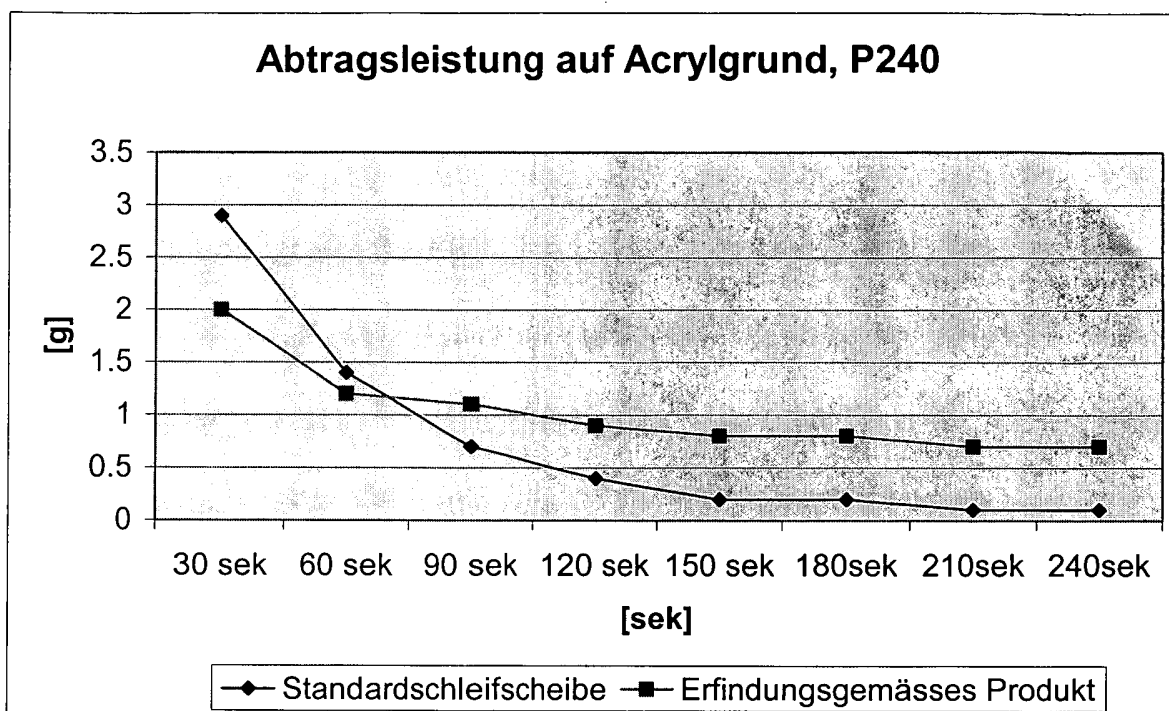
(74) Vertreter: **Welch, Andreas et al**
Hepp Wenger Ryffel AG,
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

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

(54) **Schleifprodukt**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schleifprodukt, umfassend ein Nadelvlies als Schleifunterlage sowie ein einseitig auf die Unterlage aufgebracht

mineral, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterlage auf bis zu 5% ihrer ursprünglichen Dicke kompaktiert wurde und/oder das Schleifmineral durch elektrostatische Streuung auf die Unterlage aufgebracht wurde.

FIG. 4
EP 1 666 204 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schleifprodukt mit einer auf bestimmte Weise behandelten und/oder beschichteten Vlies-Unterlage.

[0002] Ein wesentliches Problem herkömmlicher Schleifprodukte, welche aus einer flächigen Unterlage wie beispielsweise Papier, Gewebe oder Folie aufgebaut sind, besteht darin, dass die Oberfläche derartiger Schleifprodukte durch Staub oder Agglomerate von Staub verstopfen und somit die Schleifwirkung schnell abnimmt und letztendlich vollständig verloren geht.

[0003] Herkömmlich werden daher Schleifprodukte mit einer Staub abweisenden Schicht aus beispielsweise Stearat überzogen. Diese Schicht nutzt sich jedoch im Lauf der Zeit ab und verliert daher seine Schutzwirkung.

[0004] Eine andere im Stand der Technik durchgeführte Massnahme besteht darin, das Schleifprodukt an bestimmten Stellen zu lochen, so dass es möglich ist, den entstehenden Schleifstaub während des Schleifens abzusaugen. Die Erfahrung zeigt jedoch, dass gelochte Scheiben zwar weniger, aber letztendlich dennoch verstopfen. Beispiele für derartige Schleifprodukte sind in der EP-A-1 186 379 sowie in der EP-A-0 781 629 beschrieben.

[0005] Ein weiteres Schleifprodukt ist in der EP-A-0 779 851 beschrieben. Dieses umfasst ein beschichtetes Gewirke mit vergleichsweise aufwendig bereitgestellten Schlaufen beziehungsweise Fadenenden zur Aufnahme des Schleifminerals beziehungsweise zur Klettbefestigung. Eine Verdichtung der Unterlage zum Erhalt unterschiedlicher Härten ist nicht möglich.

[0006] Weiterhin sind Schleifprodukte mit Unterlagen aus relativ dicken Vliesen aus genadelten Kunststofffasern bekannt. Auf diese Unterlagen wird ein Bindemittel bereitgestellt, in welches mit Hilfe der Schwerkraft ein Schleifmineral eingebracht wird. Diese Produkte weisen aufgrund ihres Aufbaus eine unregelmässige und unebene Oberfläche auf und besitzen daher eine eingeschränkte Schleifleistung. Zudem führt die grosse Dicke dazu, dass diese Produkte zu kompakt und steif sind, als dass eine effektive Staubabsaugung möglich wäre. Aus diesem Grund werden Schleifprodukte bislang lediglich zur Mattierung von Werkstoffen eingesetzt, aber nicht zum Abtragen. Diese Produkte lassen sich zudem nicht direkt auf einer Klettschicht verankern, d.h. es muss eine zusätzliche Klett haftschicht auf dem Schleifprodukt bereitgestellt werden.

[0007] Es war die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ein Schleifprodukt bereitzustellen, mit welchem die Nachteile aus dem Stand der Technik überwunden werden.

[0008] Erfindungsgemäss wird die vorstehende Aufgabe durch ein in den Ansprüchen definiertes Schleifprodukt gelöst.

[0009] Die vorliegende Erfindung umfasst ein Schleifprodukt, umfassend ein Nadelvlies als Schleifunterlage sowie ein einseitig auf die Unterlage aufgebrachtes

Schleifmineral, wobei die Unterlage auf bis zu 5% ihrer ursprünglichen Dicke kompaktiert wurde.

[0010] Die Herstellung von Nadelvliesen ist bekannt. Die Vernadelung erfolgt auf einem Nadelstuhl, der ein auf einer Krempelanlage hergestelltes längs-, quer und diagonal vorgelegtes Faservlies mechanisch verdichtet und durch Vernadelung verfestigt. Hierbei durchstechen die auf dem Nadelbrett befindlichen vielen tausend Nadeln, die seitlich mit kleinen Widerhaken versehen sind, das Faservlies nach unten, wobei die Fasern mitgeführt und durch Auf- und Abbewegungen der Nadeln - ähnlich einem Walkprozess - verkreuzt und verfestigt werden. Der Grad der Verdichtung wird bestimmt durch die Stichzahl pro Flächeneinheit und Einstichtiefe der Nadeln in das Faservlies. Die entstehenden Fasergebilde sind luftdurchlässig. Eine Staubabsaugung ist also gut möglich. Gleichzeitig ist das entstehende Nadelvlies in der Lage, sich direkt auf einem Klett zu verankern.

[0011] Es können grundsätzlich alle herkömmlich für Nadelvliese verwendeten Materialien herangezogen werden. Erfindungsgemäss bevorzugt werden die Nadelvlies aus einem Polyamid wie Nylon oder aus einem Polyester hergestellt. Es ist auch möglich Mischfasern zu verwenden, vorzugsweise aus den vorstehend genannten Materialien. Es ist weiterhin möglich, ein Nadelvlies zu verwenden, das aus Schichten unterschiedlicher Fasern besteht.

[0012] Das Nadelvlies sollte ein Flächengewicht von 25 bis 300 g/m², vorzugsweise von 35 bis 150 g/m² und insbesondere bevorzugt von 50 bis 120 g/m² aufweisen.

[0013] Es hat sich überraschend gezeigt, dass man ein verbessertes Schleifprodukt erhält, wenn man die Schleifunterlage aus Nadelvlies kompaktiert, d.h. verdichtet.

[0014] Unter Kompaktieren beziehungsweise Verdichten wird erfindungsgemäss verstanden, dass die Unterlage unter Druck und gegebenenfalls zusätzlich unter Wärmeeinwirkung derart verformt wird, dass ein dichteres, kompakteres Material erhalten wird. Derartige Verfahren sind bekannt. Beispielsweise seien das Kalandrieren oder Siegeln (Aufbringen von Bindemitteln auf die Oberfläche) erwähnt.

[0015] Gemäss der vorliegenden Erfindung wird das Unterlagenmaterial unter einem Druck von vorzugsweise 1 kg bis 50 Tonnen pro DIN A4-Blatt gepresst, beispielsweise mit einer Metallplatte. Vorzugsweise wird hierbei unter einer erhöhten Temperatur von beispielsweise 75 bis 200°C, vorzugsweise von 75 bis 170°C gearbeitet. Anpassungen dieser Bedingungen sind für den Fachmann Routine können. Beispielsweise kann das Kompaktieren bei tieferen Drücken, dafür aber über einen längeren Zeitraum durchgeführt werden.

[0016] Das Material erfährt hierbei eine Reduktion in der Dicke von bis zu 95%, vorzugsweise von 50 bis 90%. Gegenüber der ursprünglichen Dicke, d.h. der Dicke vor Beginn des Kompaktierungsprozesses, erfährt die Unterlage des erfindungsgemässen Schleifprodukts somit eine Verringerung auf bis zu 5% der ursprünglichen Dicke.

ke.

[0017] Die Kompaktierung kann auch über das Raumgewicht (auch als Rohdichte bezeichnet) ausgedrückt werden, d.h. die Masse (hier das Flächengewicht) des Produkts pro Volumen. Üblicherweise besitzt ein herkömmlich erhältliches Nadelvlies eine Dicke von etwa 7 mm. Dies entspricht bei den vorstehend angegebenen Flächengewichten von 25 bis 300 g/m² einem Raumgewicht von 3,6 kg/m³ bis 42,9 kg/m³. Gemäss der vorliegenden Erfindung wird das Nadelvlies auf vorzugsweise 1 mm und somit auf ein Raumgewicht von 25 kg/m³ bis 300 kg/m³, vorzugsweise von 35 bis kg/m³ bis 150 kg/m³ und insbesondere bevorzugt von 50 kg/m³ bis 120 kg/m³ verdichtet. Die Kompaktierung der Nadelvlies-Unterlage ist somit durch eine gegenüber einem herkömmlichen Nadelvlies verringerten Dicke bei erhöhtem Raumgewicht und erhöhter Gleichmässigkeit der Oberfläche manifestiert.

[0018] Das ursprüngliche Material ist ein dickes weiches Produkt. Durch die Kompaktierung erhält man ein dünnes, härteres und somit aggressiveres Schleifprodukt. Dieses weist eine gleichmässige ebene Oberfläche. Dies führt dazu, dass mehr Schleifmineral mit dem zu bearbeitenden Werkstück in Kontakt kommt, was eine erhöhte Schleifwirkung nach sich zieht.

[0019] Durch die genauen Bedingungen des Kompaktierungsprozesses, d.h. den angelegten Druck sowie gegebenenfalls die angelegte Temperatur, und damit durch die genaue Einstellung der Dicke der Schleifunterlage lässt sich die Härte des Schleifprodukts genau nach vorhandenen Bedürfnissen einstellen. Dies ist bei herkömmlichen Schleifprodukten nicht möglich. Die Variationen des Kompaktierungsprozesses und die damit verbundene Einstellung der Materialeigenschaften gehören zum Routinekönnen des Fachmanns.

[0020] Bereits durch das Kompaktieren der Schleifunterlage wird ein Schleifprodukt mit verbesserten Eigenschaften erhalten, unabhängig von der Art des Aufbringens des Schleifminerals. Auf eine erfindungsgemäss kompaktierte Schleifunterlage kann das Schleifmineral also durch herkömmliche Methoden wie Tauchbeschichtung aufgebracht werden.

[0021] Es hat sich aber gezeigt, dass durch das Aufbringen des Schleifminerals mittels elektrostatischem Streuen auf ein Nadelvlies als Schleifunterlage selbst ohne Kompaktierung der Unterlage ein verbessertes Schleifprodukt erhalten wird.

[0022] Im Gegensatz zu den aus dem Stand der Technik bekannten Produkten erfolgt beim erfindungsgemässen Produkt daher vorzugsweise das Aufbringen des Schleifminerals durch elektrostatisches Streuen.

[0023] Das Beschichtungsverfahren des elektrostatischen Streuens ist bekannt. Elektrostatische Streusysteme kommen ohne mechanische Zerstäubung aus. Das aufzutragende Material, in diesem Falle das Schleifmineral, wird als Schicht durch ein Hochspannungsfeld geführt. Dabei wird das Material aufgeladen, beschleunigt und bleibt im vorbereiteten Bindemittelfilm haften. Der

Transport des Schleifminerals zu dem zu beschichtenden Werkstück geschieht durch die Spannungsunterschiede zwischen Streusystem und Werkstück.

[0024] Es hat sich nun gezeigt, dass man durch das elektrostatische Streuen ein Schleifprodukt mit gerichtetem Schleifmineral erhält. Das Schleifmineral wird auf die gesamte Oberfläche des Schleifprodukts aufgetragen. Die Rückseite des Schleifprodukts bleibt jedoch unbeschichtet und kann eine Klettverbindung eingehen.

[0025] Erfindungsgemäss bevorzugt wird auf eine Oberfläche des Nadelvlieses eine Bindemittelschicht aufgebracht. Es können hierbei herkömmliche Bindemittel wie Harze und Dispersionen auf Basis von Phenolharz, Harnstoffharz, Melaminharz, Epoxidharz, Polyesterharz, Urethan, Acrylat oder Styrol-Butadien eingesetzt werden. Das Bindemittel wird auf herkömmliche Art aufgebracht, beispielsweise durch Spritzen, Antauchen oder durch Übertragung einer auf einer Walze vordosierten Menge von Bindemittel auf das Vlies.

[0026] Als Schleifmineral können herkömmliche Schleifmineralien wie alle Arten von Korund einschliesslich Zirkonkorund und keramischen Korund, Siliciumcarbid, Granat, Flint oder Schmiergel eingesetzt werden. Erfindungsgemäss bevorzugt weist das Schleifmineral eine Korngrösse zwischen P40 und P2000 auf.

[0027] Es hat sich überraschend gezeigt, dass ein Schleifprodukt mit einem Nadelvlies als Unterlage und einem durch elektrostatisches Streuen aufgetragenen Schleifmineral bereits eine verbesserte Schleifwirkung bei guter Staubabsaugung aufweist. Durch das elektrostatische Streuen erhält man aufgrund der Ausrichtung des Schleifminerals ein aggressiveres Produkt.

[0028] Bei der erfindungsgemäss bevorzugten Ausführungsform - dem Schleifprodukt mit kompaktiertem Nadelvlies als Schleifunterlage - ist es nicht notwendig, das Schleifmineral elektrostatisch einzustreuen. Gemäss einer alternativen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist es hier auch möglich, eine Suspension aus Bindemittel und Schleifmineral auf eine der beiden Oberflächen der Unterlage aufzusprühen.

[0029] Eine Einstellung der Aggressivität kann bei dem erfindungsgemässen Schleifprodukt mit kompaktierter Schleifunterlage durch die Auftragungsart erreicht werden: Sprüht man eine Suspension aus Bindemittel und Schleifmineral auf, erhält man ein etwas weniger aggressiveres Produkt als wenn man das Schleifmineral in eine auf der Unterlage befindlichen Bindemittelschicht elektrostatisch streut.

[0030] Erfindungsgemäss bevorzugt wird die Schleifmineralhaltige Bindemittelschicht mit einer weiteren Schicht aus Bindemittel überzogen, um das Schleifmineral besser zu fixieren. Diese zweite Schicht kann aus den gleichen vorstehend aufgeführten Bindemitteln bestehen.

[0031] Es hat sich weiterhin gezeigt, dass beide Massnahmen - Kompaktierung der Schleifunterlage und Aufbringen des Schleifminerals durch elektrisches Streuen - zusammen überraschend zu einem zusätzlich verbes-

serten Schleifprodukt führen.

[0032] Gemäss einer besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird deshalb ein Schleifprodukt bereitgestellt, welches sowohl eine kompaktierte Schleifunterlage aus Nadelvlies als auch auf einer der Oberflächen der Schleifunterlage eine durch elektrisches Streuen aufgebrachtes Schleifmineral umfasst.

[0033] Grundsätzlich kann die Kompaktierung gemäss der vorliegenden Erfindung vor oder nach der Beschichtung der Schleifunterlage mit Bindemittel und Schleifmineral erfolgen. Vorzugsweise wird aber die Kompaktierung vor der Beschichtung durchgeführt.

[0034] Bei allen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung wird ein Schleifprodukt mit offener Struktur erhalten. Das erfindungsgemässe Schleifprodukt verstopft somit nicht während des Schleifvorgangs, da der Schleifstaub durch das Schleifprodukt hindurch abgesaugt werden kann, beispielsweise mittels einer herkömmlichen Schleifmaschine mit einem herkömmlichen Schleifteller. Daraus ergibt sich eine deutlich verlängerte Standzeit des erfindungsgemässen Schleifprodukts.

[0035] Aufgrund des Aufbaus der Schleifunterlage aus einem Nadelvlies ist das erfindungsgemässe Schleifprodukt in der Lage, sich direkt auf einem herkömmlichen, mit Klett ausgestatteten Schleifteller zu verankern. Das sonst erforderliche Aufbringen einer zusätzlichen Velours-Schicht als Gegenstück zum Klett auf dem Schleifteller entfällt daher. Das Entfallen dieser sonst erforderlichen zusätzlichen Velours-Schicht erleichtert zudem das Absaugen des Schleifstaubs durch das Schleifprodukt hindurch und trägt zusätzlich zur verbesserten Schleifwirkung bei.

[0036] Das erfindungsgemässe Schleifprodukt weist insbesondere bei der Ausführungsform mit kompaktierter Schleifunterlage keine feste Unterlage auf und ist somit sehr flexibel.

[0037] Die Fasern auf der einen Oberfläche des erfindungsgemässen Schleifprodukts sind mit Schleifmineral ummantelt. Während des Schleifens kommt es aufgrund der Flexibilität der Unterlage dazu, dass immer wieder neue beschichtete Abschnitte des Schleifprodukts mit nicht verbrauchtem Schleifmineral in Kontakt mit dem zu bearbeitenden Werkstück kommen. Dies erhöht die Schleifwirkung erheblich.

[0038] Durch die Kompaktierung der Schleifunterlage beziehungsweise die Art des Aufbringens des Schleifminerals können die Eigenschaften des erfindungsgemässen Schleifprodukts den entsprechenden Bedürfnissen angepasst werden. Dies ist bei herkömmlichen Schleifprodukten nicht möglich.

[0039] Bei dem erfindungsgemässen Schleifprodukt ist es in der Regel nicht notwendig, eine Staub abweisende Schicht aus beispielsweise Stearat bereitzustellen. Selbstverständlich kann aber eine derartige Staub abweisende Schicht zusätzlich bereitgestellt werden.

[0040] Das erfindungsgemässe Schleifprodukt ist für

den Nass- und/oder Trockenschliff geeignet. Insbesondere geeignet ist es zum Bearbeiten von Lack- und Farbschichten beziehungsweise generell für Substrate, bei deren Bearbeitung ein Schleifprodukt zum Verstopfen neigt..

[0041] Die vorliegende Erfindung wird nachstehend genauer anhand von nicht einschränkenden Ausführungsbeispielen und Figuren erläutert.

[0042] Es zeigen:

Fig. 1 das erfindungsgemässe Schleifprodukt mit elektrostatisch eingestreutem Schleifmineral

Fig. 2 die Porosität des erfindungsgemässen Schleifprodukts, durch welche ein gute Absaugen des Schleifstaubs ermöglicht wird

Fig. 3 eine Seitenansicht des erfindungsgemässen Schleifprodukts.

Fig. 4 einen Vergleich der Schleifleistung eines erfindungsgemässen Schleifprodukts gegenüber einer herkömmlichen Schleifscheibe.

Beispiel 1

[0043] Ein Nadelvlies mit einem Flächengewicht von 75 g/m² und einer Dicke von 6 mm (Raumgewicht von 12,5 kg/m³) wurde bei etwa 160°C mit einer Metallwalze belegt und somit einem Druck von etwa 30 Tonnen ausgesetzt. Das derart auf eine Dicke von 0,3 mm und einem Raumgewicht von 250 kg/m³ kompaktierte Produkt wurde auf einer seiner Oberflächen mit einer Schicht aus Bindemittel überzogen. In diese Bindemittelschicht wurde das Schleifmineral durch elektrostatisches Streuen appliziert. Nach einem Trocknungsschritt wurde die schleifmineralhaltige Bindemittelschicht mit einer zweiten Bindemittelschicht überzogen. Schleifkorn und Bindemittel wurden derart aufgebracht, dass die Rückseite des Nadelvlieses nicht beschichtet wurde. Die Rückseite hatte die Eigenschaft, dass sie ohne zusätzlichen Velours direkt auf einem mit Klett beschichtetem Schleifteller haftete.

[0044] Das so erhaltene Schleifprodukt ist in den Figuren 1 bis 3 dargestellt. Aus Fig. 1 ist die Belegung einer Oberfläche der Schleifunterlage mit elektrostatisch eingestreutem Schleifmineral ersichtlich. Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass das Schleifprodukt eine sehr offene, poröse Struktur aufweist, wodurch ein effektives Absaugen von Schleifstaub durch das Schleifprodukt hindurch möglich ist. Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht des Schleifprodukts. Die Oberseite ist mit Schleifmineral beschichtet, während die Unterseite unbeschichtet ist und die zur direkten Verankerung mit einem Klett erforderliche Struktur aufweist.

[0045] Das Schleifprodukt gemäss Beispiel 1 wurde einem Vergleichstest mit einer herkömmlichen Schleifscheibe (Papierschleifscheibe mit 7 Löchern des Typs

1961 Siarexx Cut) unterzogen. Wie aus Fig. 4 ersichtlich fiel die Schleifwirkung der herkömmlichen Standard-schleifscheibe schneller und stärker ab als die Schleifwirkung des erfindungsgemässen Produkts.

Beispiel 2

[0046] Beispiel 1 wurde wiederholt mit der Ausnahme, dass das Schleifmineral in einer Bindemittelmatrix suspendiert vorgelegt und auf eine der Oberflächen der Schleifunterlage aufgebracht wurde. Das erhaltene Produkt zeigte eine etwas weniger aggressive Schleifwirkung als das Produkt gemäss Beispiel 1.

Patentansprüche

1. Schleifprodukt, umfassend ein Nadelvlies als Schleifunterlage sowie ein einseitig auf die Unterlage aufgebrachtes Schleifmineral, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterlage auf bis zu 5% ihrer ursprünglichen Dicke kompaktiert wurde und/oder das Schleifmineral durch elektrostatische Streuung auf die Unterlage aufgebracht wurde.
2. Schleifprodukt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dicke der kompaktierten Unterlage 50 bis 95% ihrer ursprünglichen Dicke beträgt.
3. Schleifprodukt nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Raumgewicht der kompaktierten Unterlage 25 kg/m³ bis 300 kg/m³, vorzugsweise 35 bis kg/m³ bis 150 kg/m³, insbesondere 50 kg/m³ bis 120 kg/m³ beträgt.
4. Schleifprodukt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleifunterlage aus einer oder mehreren Kunststofffasern, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Polyamiden, Polyestern oder Mischfasern aus diesen Materialien, gefertigt ist.
5. Schleifprodukt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Schleifmineral ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Korunden einschliesslich Zirkonkorund und keramischen Korund, Siliciumcarbid, Granat, Flint oder Schmiergel
6. Schleifprodukt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schleifmineral in einem auf einer Oberfläche der Unterlage vorhandenen Bindemittel enthalten ist.
7. Schleifprodukt nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bindemittel ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Harzen und Dispersionen auf Basis von Phenolharz, Harnstoffharz, Mel-

aminharz, Epoxidharz, Polyesterharz, Urethan, Acrylat oder Styrol-Butadien.

8. Schleifprodukt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zusätzliche Bindemittel auf die Bindemittelschicht, welche das Schleifmineral enthält, aufgetragen ist.
9. Verfahren zur Herstellung eines Schleifprodukts gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend die Schritte
 - a) Bereitstellung eines Nadelvlieses als Schleifunterlage,
 - b) Gegebenenfalls Kompaktieren der Schleifunterlage auf bis zu 5% ihrer ursprünglichen Dicke;
 - c) Erzeugen einer schleifmineralhaltigen Bindemittelschicht auf eine der Oberflächen der Schleifunterlage, wobei das Aufbringen des Schleifminerals grundsätzlich durch elektrostatisches Streuen erfolgt, wenn Schritt b) nicht durchgeführt wurde.
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kompaktierung der Unterlage bei einem Druck von 1 kg bis 50 Tonnen pro DIN A4-Blatt und einer erhöhten Temperatur von 75 bis 200°C erfolgt.
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Schritt c) das Aufbringen des Schleifminerals durch elektrostatisches Streuen erfolgt.
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Schritt c) das Schleifmineral in eine zuvor auf der Schleifunterlage bereitgestellte Bindemittelschicht elektrostatisch gestreut wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Schritt c) das Schleifmineral und das Bindemittel als Suspension auf die Schleifunterlage gesprüht wird.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Schritt d) eine zusätzliche Schicht aus Bindemittel auf die in Schritt c) erzeugte Schicht aufgebracht wird.
15. Verwendung eines Schleifprodukts gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8 zum Schleifen von Lack- und Farbschichten.

FIG. 1

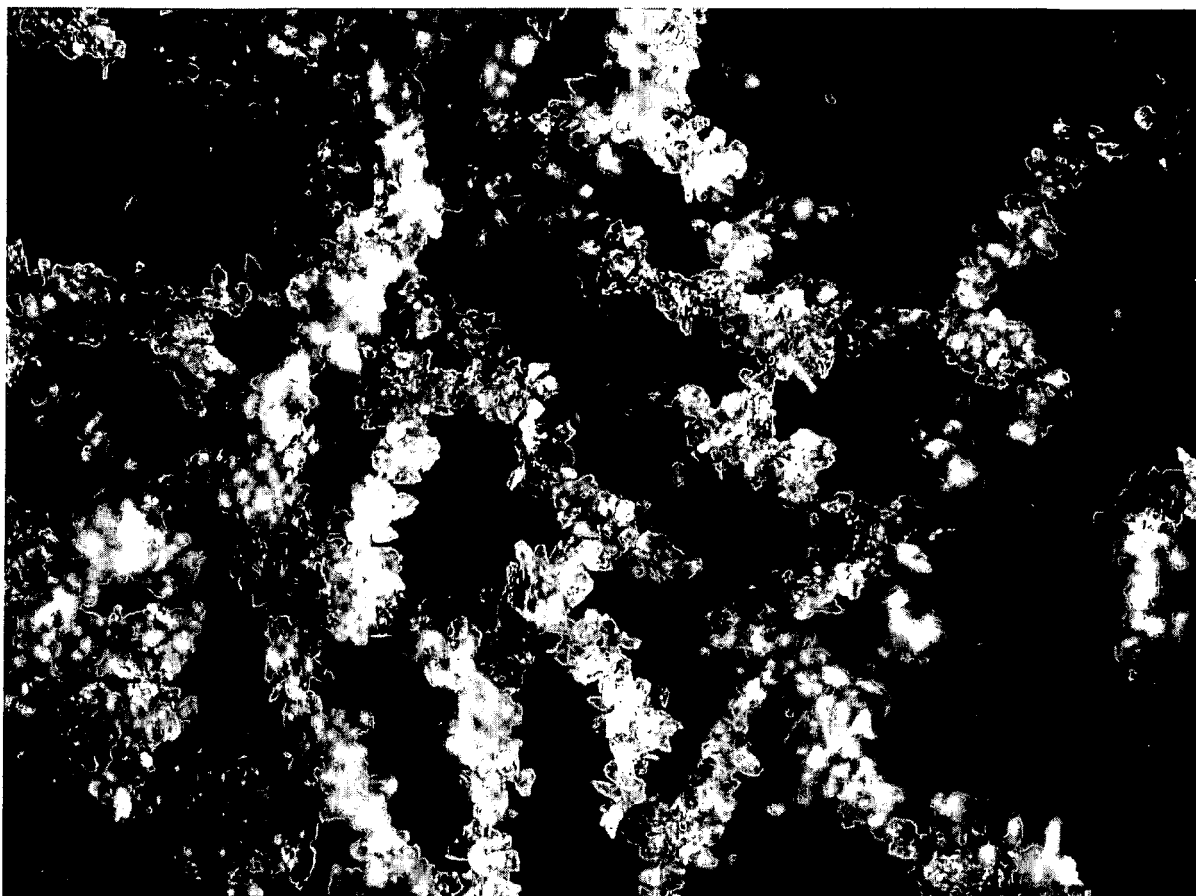


FIG. 2

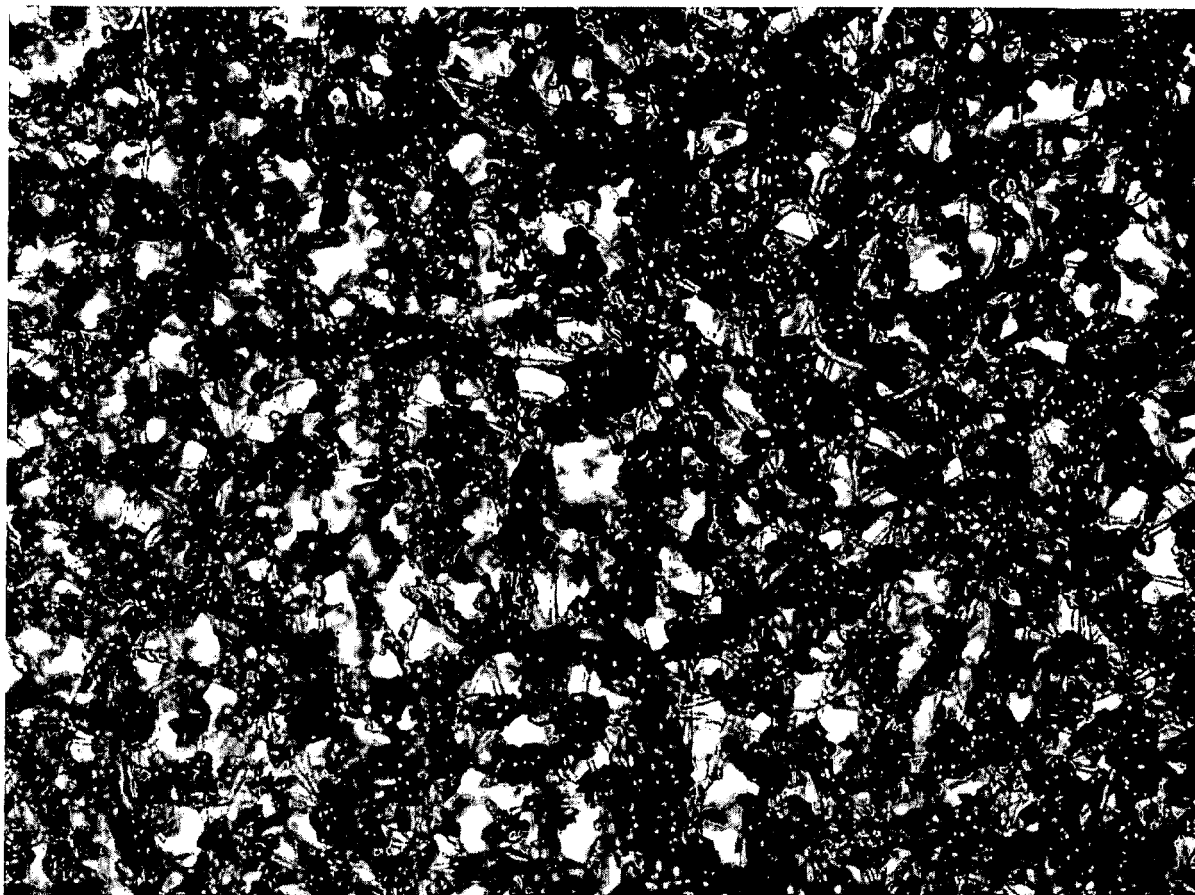


FIG. 3

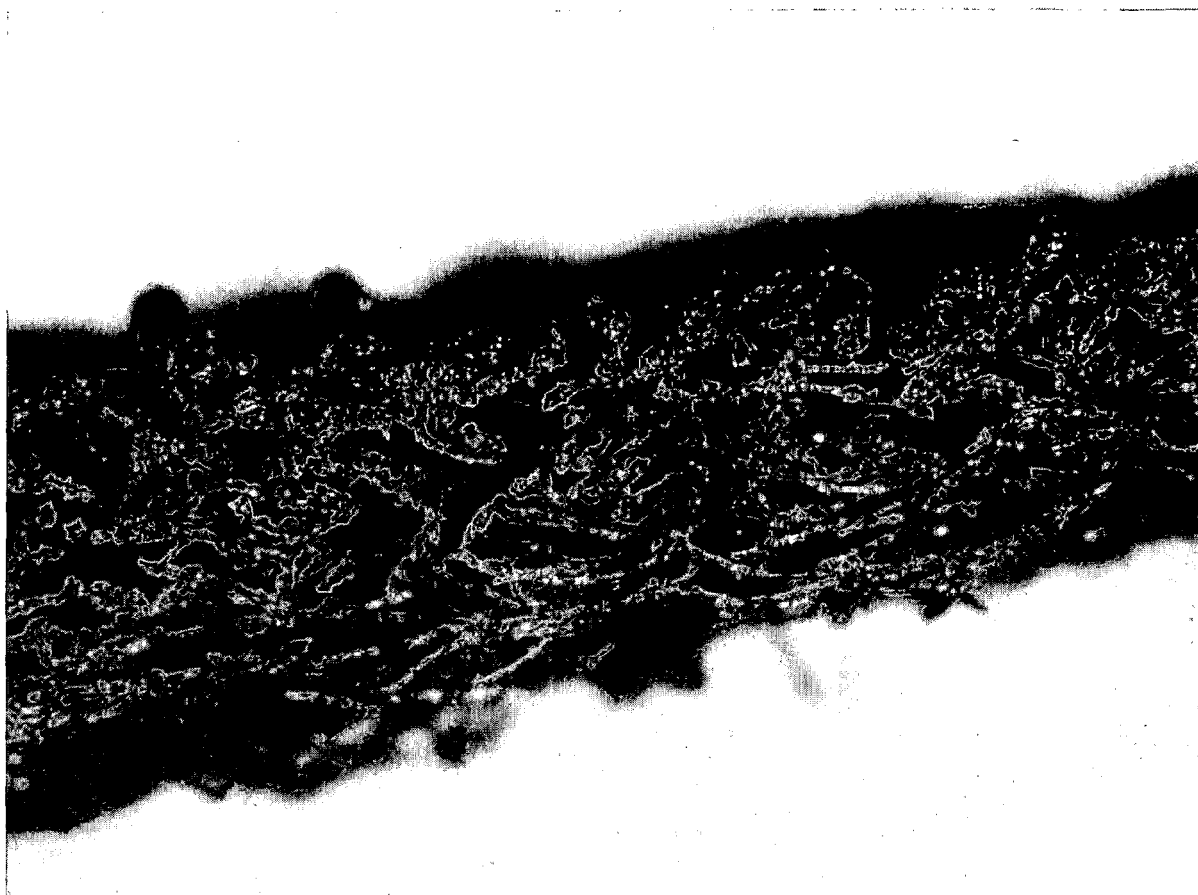
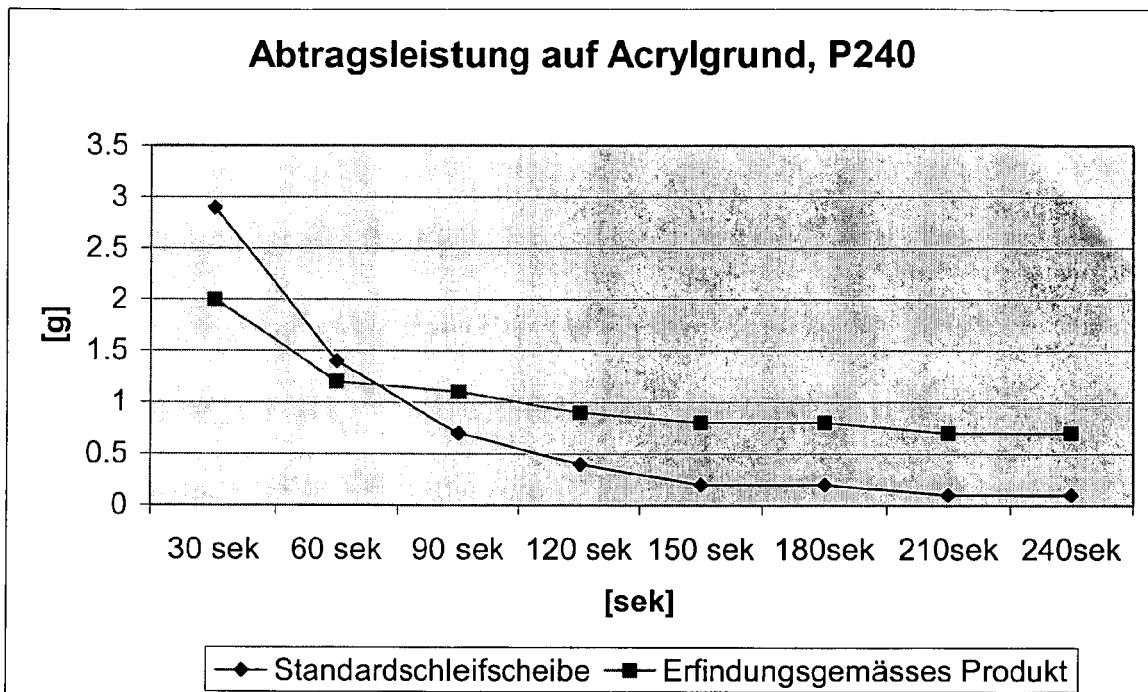


FIG. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 7260

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 88 10 629 U1 (NORDDEUTSCHE SCHLEIFMITTEL-INDUSTRIE CHRISTIANSEN & CO, 2000 HAMBURG,) 29. September 1988 (1988-09-29) * Seite 5, Zeile 13 - Seite 6, Zeile 33 * -----	1,9,15	B24D11/00 B24D18/00 B24D3/00 B24D13/12 B24D13/14
A	EP 1 113 099 A (FREUDENBERG NONWOVENS LIMITED PARTNERSHIP) 4. Juli 2001 (2001-07-04) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1,9,15	
A	GB 1 006 005 A (ARMOUR AND COMPANY) 29. September 1965 (1965-09-29) * Seite 3, Zeilen 65-76 * -----	1,9,15	
D,A	EP 0 779 851 B (OY KWH MIRKA AB) 25. Juni 1997 (1997-06-25) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1,9,15	
D,A	EP 1 186 379 A (MAZZOLINI, CLAUDIO; THOLES SRL) 13. März 2002 (2002-03-13) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1,9,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
D,A	EP 0 781 629 A (JOEST, PETER) 2. Juli 1997 (1997-07-02) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1,9,15	B24D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. April 2005	Prüfer Garella, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus 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 02 7260

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.

20-04-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8810629 U1	29-09-1988	KEINE	
EP 1113099 A	04-07-2001	EP 1113099 A2	04-07-2001
		JP 2001259999 A	25-09-2001
		US 2001044006 A1	22-11-2001
GB 1006005 A	29-09-1965	AT 253378 B	10-04-1967
		CH 398951 A	15-03-1966
		DK 115380 B	29-09-1969
		LU 41866 A1	13-08-1962
		SE 300936 B	13-05-1968
EP 0779851 B	25-06-1997	FI 96584 B	15-04-1996
		FI 96585 B	15-04-1996
		AU 3347595 A	27-03-1996
		DE 69502621 D1	25-06-1998
		DE 69502621 T2	10-09-1998
		EP 0779851 A1	25-06-1997
		JP 10508541 T	25-08-1998
		WO 9607509 A1	14-03-1996
		US 6024634 A	15-02-2000
EP 1186379 A	13-03-2002	IT B020000520 A1	07-03-2002
		EP 1186379 A2	13-03-2002
EP 0781629 A	02-07-1997	DE 29520566 U1	22-02-1996
		AT 181010 T	15-06-1999
		DE 59602161 D1	15-07-1999
		DK 781629 T3	06-12-1999
		EP 0781629 A1	02-07-1997
		ES 2132803 T3	16-08-1999
		GR 3030560 T3	29-10-1999
		US 5810650 A	22-09-1998

EPO FORM P0461

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