

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. November 2005 (24.11.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/110681 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B24D 11/02**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/052133

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Mai 2005 (11.05.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
04405305.6 13. Mai 2004 (13.05.2004) EP

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **SIA ABRASIVES INDUSTRIES AG** [CH/CH];
Muehlwiesenstrasse 20, CH-8501 Frauenfeld (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KLEGER, Larissa**
[CH/CH]; Hauptstrasse 47, CH-8376 Fischingen (CH).
TANNER, Franz [CH/CH]; Berglistrasse 16, CH-8505
Pfyn (CH). **GIENUTH, Amina** [RU/CH]; Wellhauserweg
41, CH-8500 Frauenfeld (CH).

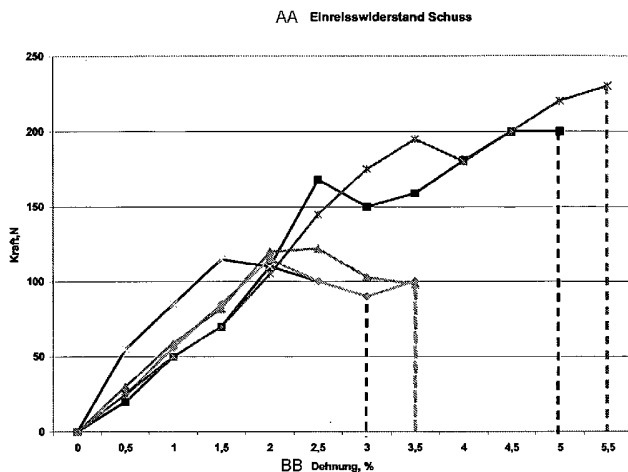
(74) Anwälte: **HEPP, Dieter** usw.; Friedtalweg 5, CH-9500
Wil (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MIXED FIBRE MATERIAL BACKING

(54) Bezeichnung: MISCHFASER-GEWEBEUNTERLAGE



(57) Abstract: The invention relates to an abrasive belt with a mixed fibre material backing, made from cotton and synthetic fibres, whereby in total all warp threads have a synthetic fibre content of 0 to 70 %, in total all weft threads have a synthetic fibre content in the range of 10 to 100 % and the synthetic fibre content in the total of all weft threads is different from the synthetic fibre content in the total of all weft threads.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schleifband mit einer Mischfaser-Gewebeunterlage aus Baumwolle und Synthefasern, wobei in der Gesamtheit aller Kettfasern ein Synthefaseranteil von 0° bis 70% und in der Gesamtheit aller Schussfasern ein Synthefaseranteil im Bereich von 10 bis 100% vorhanden ist und der Synthefaseranteil in der Gesamtheit aller Kettfasern sich vom Synthefaseranteil in der Gesamtheit aller Schussfasern unterscheidet.

- CC ■ Vergleichsbeispiel 1
CC △ Vergleichsbeispiel 2
CC x Vergleichsbeispiel 3
CC ◆ Vergleichsbeispiel 4
DD x Beispiel 1

AA ... TEAR RESISTANCE WEFT
BB ... EXTENSION
CC ... COMPARISON EXAMPLE
DD ... EXAMPLE

WO 2005/110681 A1



OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

Mischfaser-Gewebeunterlage

Die vorliegende Erfindung betrifft eine neue Mischfaser-Gewebeunterlage, die besonders zum Schleifen von Holz, Metall und Mineralien geeignet ist.

Die Bearbeitung der Werkstücke aus Holz, Metall oder Mineralien stellt besondere Anforderungen an die Unterlage des einzusetzen- den Schleifmittels. Da diese Werkstücke nass geschliffen werden, muss die Unterlage ausreichend wasserbeständig sein. Die in Verbindung mit Baumwolle üblicherweise verwendete Glutinleimappretur (Hautleim) ist nicht wasserbeständig. Durch die Verwendung relativ harter und hochvernetzter Appreturen kann man die Wasserbeständigkeit des Baumwollgewebes erhöhen. Allerdings kommt es hierbei zu einer Versprödung des Garns und damit einhergehendem vorzeitigen Bandbruch (unzureichende Einreissfestigkeit).

Die Verwendung von Unterlagen aus Polyestergarn (PES) ist seit vielen Jahren bekannt (vgl. z.B. DE-A-25 31 642). Durch die Verwendung von Polyestergarn kann die Wasserfestigkeit ohne Versprödung der PES-Fasern erreicht werden. Derartig ausgerüstete Gewebe weisen aber eine sehr hohe Thermodehnung auf und sind daher für das Schleifen von Holz aufgrund der hierbei auftretenden hohen Temperaturen ungeeignet.

Es hat in der Vergangenheit Versuche gegeben, diese Nachteile durch Verwendung von Unterlagen zu überwinden, bei denen Kett- und Schussfäden aus jeweils einem identischen Mischfasergewebe gefertigt sind. Es wurden in handelsüblichen Produkten beispielsweise Mischfasern aus 50% Polyester und 50% Baumwolle beziehungsweise aus 67% Polyester und 33% Baumwolle eingesetzt. Es zeigte sich jedoch, dass auch hiermit nicht alle Praxisanforderungen erfüllt werden konnten.

Eine Gewebeunterlage mit Kett- und Schussfäden aus jeweils 67% Polyester und 33% Baumwolle weist zwar eine sehr gute Einreissfestigkeit, Kornhaftung und Wasserbeständigkeit auf, allerdings aber auch eine immer noch zu hohe Thermodehnung. Das Schleifband dehnt sich zu stark, vor allem in Längsrichtung.

Senkt man den Anteil an Polyester in den Kett- und Schussfäden auf 50%, sinkt zwar die Thermodehnung etwas, bleibt aber immer noch wesentlich über dem Wert reiner Baumwolle. Gleichzeitig ist das Gewebe aber schon wieder zu spröde und besitzt deshalb eine unzureichende Einreissfestigkeit.

Versuche, die Materialeigenschaften über die Verwendung einer bestimmten Appretur zu optimieren, führten ebenfalls nicht zum gewünschten Erfolg.

Es war daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Rohgewebe bereitzustellen, das mit geeigneter Appretur beim Schleifen von Holz bessere Eigenschaften zeigt als die bekannten Gewebeunterlagen aus dem Stand der Technik, dabei aber auch optimale Ergebnisse beim Schleifen von Metall und Mineralien ergibt

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch ein Schleifband mit einer Mischfaser-Gewebeunterlage gemäss den Ansprüchen gelöst. Die vorliegende Erfindung betrifft Schleifband mit einer Mischfaser-Gewebeunterlage aus Baumwolle und Synthefasern, dadurch gekennzeichnet, dass der Anteil an Synthefasern im Schuss grösser ist als in der Kette.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform betrifft die vorliegende Erfindung ein vorstehendes Schleifband mit Mischfaser-Gewebeunterlage aus Baumwolle und Synthefasern, wobei der Anteil an Synthefasern in der Kette im Bereich von 0% bis 70%

und der Anteil an Synthefasern im Schuss im Bereich von 10 bis 100% liegt.

Es hat sich erfindungsgemäss überraschend gezeigt, dass bei Verwendung unterschiedlicher, spezifisch ausgewählter Fasermaterialien in Kette und Schuss eine Gewebeunterlage für ein Schleifband erhalten werden kann, die insbesondere die Praxisanforderungen für das Schleifen von Holz sehr gut erfüllt, ohne damit die Einsatztauglichkeit beim Schleifen von Metall + Mineralien einzubüssen

Gemäss der vorliegenden Erfindung beziehen sich alle Prozentangaben auf Gewichtsprozent.

Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist die Gewebeunterlage im erfindungsgemässen Schleifband einen Anteil an Synthefasern in der Kette im Bereich von 0% bis 70% und einen Anteil an Synthefasern im Schuss im Bereich von 10 bis 100% auf. Erfindungsgemäss bevorzugt weist die Gewebeunterlage im erfindungsgemässen Schleifband einen Anteil an Synthefasern in der Kette im Bereich von 0% bis 50% und einen Anteil an Synthefasern im Schuss im Bereich von 30 bis 70% auf. Erfindungsgemäss besonders bevorzugt weist die Gewebeunterlage im erfindungsgemässen Schleifband einen Anteil an Synthefasern in der Kette im Bereich von 25% bis 40% und einen Anteil an Synthefasern im Schuss im Bereich von 40 bis 60% auf.

Durch den vergleichsweise moderaten Synthefaseranteil in der Kette weist das erfindungsgemässe Schleifband mit Mischfaser-Gewebeunterlage eine schon sehr gute Einreissfestigkeit in Längsrichtung auf, ohne eine unerwünschte hohe Thermodehnung zu zeigen.

Andererseits bewirkt der vergleichsweise höhere Anteil an Synthesefasern im Schuss in dem erfindungsgemässen Schleifband mit Mischfaser-Gewebeunterlage eine sehr gute Einreissfestigkeit in Querrichtung, was unter anderem auch die Herstellung von dünnen, und damit flexiblen Gewebeunterlagen mit entsprechend dünnem Schussgarn ermöglicht, ohne dass die geforderten Haupteigenschaften wie niedrige Thermodehnung, Robustheit gegen Bandbrüche etc. verloren gehen.

Grundsätzlich ist es gemäss der vorliegenden Erfindung vorteilhaft, dass der Anteil an Synthesefasern im Schuss den Anteil an Synthesefasern in der Kette um mindestens 10% übersteigt.

Durch die erfindungsgemässe Bereitstellung von Kette und Schuss mit unterschiedlichen Materialeigenschaften werden somit auf optimale Weise die für das Schleifen von Holz gewünschten Eigenschaften erreicht (Wasserbeständigkeit, hohe Einreissfestigkeit, geringe Thermodehnung). Durch entsprechende Wahl des Synthesefaseranteils in Kette und Schuss können die vorstehenden Eigenschaften optimal entsprechend dem Anforderungsprofil eingestellt werden.

Gemäss der vorliegenden Erfindung ist es erforderlich, dass Kette und Schuss insgesamt die vorstehend definierten Bereichsangaben erfüllen. Dies kann dadurch erreicht werden, dass jeder individuelle Kett- bzw. Schussfaden aus der entsprechenden Mischung aufgebaut ist, d.h. jeder einzelne Faden den entsprechenden Synthesefaseranteil aufweist. Andererseits können auch die aus mehreren Garnen hergestellten Zwirne in Kette und Schuss den entsprechenden Synthesefaseranteil aufweisen. Schliesslich können auch alternierend Fäden aus reiner Baumwolle und reiner Synthesefaser in Kette und Schuss vorhanden sein, so dass sich beispielsweise ein Anteil von 60% Synthesefaser im gesamten Schuss

dadurch ergibt, dass im Schuss entsprechend mehr Fäden und/oder Garne aus reiner Synthefasern als Fäden und/oder Garne aus reiner Baumwolle vorhanden sind.

Gemäss der vorliegenden Erfindung können Mischfäden (d.h. jeder individuelle Faden besteht aus Fasern aus jeweils Baumwolle oder Synthefaser) und/oder Mischgarne (d.h. eine Mischung von miteinander verbundenen Garnen, wobei im Faden die erfindungsgemäss definierte Mischung von Synthefasern und Baumwollfasern vorhanden ist), eingesetzt werden.

Das erfindungsgemässe Schleifband mit Mischfaser-Gewebeunterlage kann hinsichtlich seiner Flexibilität an das Anforderungsprofil angepasst werden. Da der Schuss aufgrund des höheren Synthefaseranteils eine sehr gute Einreissfestigkeit aufweist, kann er für Anwendungen, bei denen eine erhöhte Flexibilität gefordert wird, dünner gemacht werden. Andererseits weist das Schleifband mit erfindungsgemässer Mischfaser-Gewebeunterlage bei gleicher Dicke der Schussfäden beziehungsweise des Schussgarns eine erhöhte Robustheit auf.

Gemäss der vorliegenden Erfindung können herkömmliche Baumwoll- und Synthefasern eingesetzt werden. Beispiele für verwendbare Synthefasern sind Polyesterfasern, Nylonfasern, Acrylfasern oder hochfeste Fasern wie beispielsweise Dynema oder Lyocellfasern. Gemäss der vorliegenden Erfindung soll unter einer Lyocellfaser eine Cellulosefaser verstanden werden, die durch ein Lösungsmittelspinnen mittels eines organischen Lösungsmittels erhalten wird. Als Lösungsmittel kommt hierbei ein Aminoxid/Wasser-Gemisch wie beispielsweise ein Gemisch aus NNMO (N-Methyl-Morpholin-N-Oxid) und Wasser zum Einsatz. Die Cellulose löst sich in einem derartigen Gemisch. Die gelöste Cellulose wird anschliessend einem Lösungsmittelspinnen unterzogen, worun-

ter ein Spinnen einer Cellulose-Lösung ohne Bildung eines Derivats verstanden werden soll. Die Herstellung von Lyocellfasern ist dem Fachmann hinlänglich bekannt. Lyocellfasern sind beispielsweise von der Firma Lenzing erhältlich.

Gemäss der vorliegenden Erfindung kann das Schleifband mit Mischfaser-Gewebeunterlage unterschiedliche Synthesefasern in Kette und Schuss aufweisen.

Die Herstellung der Synthesefasern sowie die Herstellung einer Mischfaser-Gewebeunterlage aus den verschiedenen Fasern ist dem Fachmann hinlänglich bekannt.

Es ist bevorzugt, das in der Mischfaser-Gewebeunterlage das Garn im Ring- (inklusive ComforSpin), Rotor-, Air-Jet-(inklusive Murata Vortex) oder Friktionsspinnverfahren gesponnen wird.

Die vorstehend beschriebene Mischfaser-Gewebeunterlage wird zur Herstellung des erfindungsgemässen Schleifbands zunächst mit einer Appretur versehen. Die Appretur dient zur mechanischen Verstärkung und Glättung der Unterlage. Mit ihr kann aber auch gegebenenfalls die Wasserbeständigkeit erhöht werden.

Man unterscheidet grundsätzlich zwischen weichen und harten Appreturen. Harte Appreturen können sich mit Baumwollfasern vernetzen, weiche Appreturen hingegen nicht, allerdings sind selbstvernetzende Appreturen einsetzbar. Die Appreturmaterialien sind dem Fachmann hinlänglich bekannt. Beispielsweise seien genannt: Kunstharze wie Harnstoff-Formaldehydharze, Phenolharze, Epoxidharze, Kunststoffdispersionen oder native Rohstoffe wie Hautleim oder Stärke, oder elastische Rohstoffe auf der Basis von Latex wie Copolymeren aus Vinylacetat und Ethylen, Butadien-Styrol Copolymeren, Acrylsäureestern oder Butadien-Acrylnitril-

Styrol oder Polyurethanen beziehungsweise deren Polymeren, oder Mischungen derselben.

Dem Fachmann ist bekannt, welche Appretur für welche Anwendung beziehungsweise Unterlage auszuwählen ist. Für Anwendungen, bei denen eine hohe Flexibilität der Unterlage erforderlich ist, ist vorzugsweise eine weiche Appretur heranzuziehen. Dies gilt insbesondere für die erfindungsgemäss bevorzugte Unterlage mit einem Synthesefaseranteil aus Lyocell-Fasern. Für robuste Unterlagen, welche für ein Schleifen von harten Materialien vorgesehen sind, ist vorzugsweise eine harte Appretur zu verwenden.

Die Art und Weise des Aufbringens einer Appretur ist dem Fachmann wohlbekannt.

Es ist bevorzugt, dass vorbenetzte (nassvorbeschlichtete) Kettgarne ohne Entfernung der Schlichte (d.h. des Schutzfilms) vor dem Appretieren eingesetzt werden.

Das Schleifkorn wird mit Hilfe eines Bindemittels auf der appretierten Unterlage befestigt. Als Bindemittel kommen alle herkömmlich hierfür verwendeten Stoffe in Betracht, beispielsweise Phenolharze.

Als Schleifkörner können die für herkömmliche Schleifanwendungen verwendeten Schleifkörner herangezogen werden. Beispielhaft seien Siliciumcarbid und Aluminiumoxid genannt.

Das Aufbringen des Schleifkorns auf die Unterlage erfolgt nach herkömmlichen, dem Fachmann bekannten Methoden. Beispielhaft sei das elektrostatische Streuverfahren genannt.

Die vorliegende Erfindung wird nachstehend anhand von nicht einschränkenden Beispielen und Vergleichsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 die Thermodehnung der Unterlagen gemäss den Beispielen und Vergleichsbeispielen
- Fig. 2 die Ketten-Einreissfestigkeit der Unterlagen gemäss den Beispielen und Vergleichsbeispielen
- Fig. 3 die Schuss-Einreissfestigkeit der Unterlagen gemäss den Beispielen und Vergleichsbeispielen

Vergleichsbeispiel 1

Eine Gewebeunterlage aus reiner Baumwolle gemäss den folgenden Spezifikationen wurde bereitgestellt:

Garn: Baumwolle Ring-Garn oder Open End (OE), kardierte oder gekämmt, Stapelfasern

Gewebe-Konstruktion:

Faden Zahl/1 cm: Kette- 35, Schuss-19.

Faden Dicke (Nm): Kette - 20, Schuss - 28.

Ausrüstung (Appretur):

Imprägnierungsart: synthetisch mittel hart (Harnstoffharz/Latex)

Kettseitenstrich synthetisch (Latex/ Füllstoff)

Das im OE-Verfahren gesponnene Garn wurde in üblicher Weise verwoben (Webart: Körperbindung). Wie üblich wurde ein Schutzfilm (Schlichte) zur Erleichterung des Webens am Kettgarn vorgesehen. Dieser Film kann herkömmlich oder mittels Vornetz-Schlichte-Technologie (Nassvorbeschlichten), welche dem Fachmann bekannt ist, aufgetragen werden. Das Vornetzen bringt eine Schlichtere-

duzierung um 30 bis 40%. Als Schlichte können verschiedene Stoffe wie Polyvinylalkohol, Stärke, Carboxymethylcellulose verwendet werden. Die Imprägnierung wurde mittels einem Appreturfoulard auf die Unterlage aufgebracht. Danach wurde das Material im Spannrahmen fixiert und stufenweise getrocknet. Um die geforderte Verschleißbeständigkeit und Steifigkeit der Unterlage zu erreichen, wurde die Kettseite mittels Rakelauftrag gestrichen und mittels Spannrahmen und/oder Thermozyylinder getrocknet. Der Aufbau zu CA (coated abrasives) erfolgte in an sich bekannter Weise durch Auftrag eines Grundbinders (make coat), dem Kornauftrag (elektrostatisch) und dem Deckbinder (size coat) mit, entsprechend dem Stand der Technik, und anschließender Trocknung/Härtung.

Vergleichsbeispiel 2

Eine Gewebeunterlage aus 50% Baumwolle und 50% eines herkömmlich eingesetzten Polyesters in Kette und Schuss gemäss den folgenden Spezifikationen wurde bereitgestellt:

Garn: Fasermischung aus Polyester(üblichen Typen)/Baumwolle,
Open End (OE).

Gewebe-Konstruktion:

Faden Zahl/1 cm: Kette- 35, Schuss-19.

Faden Dicke (Nm): Kette - 20, Schuss - 28.

Ausrüstung (Appretur):

Imprägnierung synthetisch, Hart (Phenolharz/Kunststoff)

Kettseitenstrich synthetisch (Latex/ Füllstoff oder Harnstoffharz/Latex/Füllstoff)

Die Herstellung der Mischfaser-Gewebeunterlage erfolgte wie in Vergleichsbeispiel 1 beschrieben.

Vergleichsbeispiel 3

Eine Gewebeunterlage aus 50% Baumwolle und 50% eines herkömmlich eingesetzten Polyesters in Kette und Schuss wurde analog zu Vergleichsbeispiel 2 bereitgestellt mit dem Unterschied, dass eine weichere Appretur aus Harnstoffharz/Kunststoff eingesetzt wurde.

Vergleichsbeispiel 4

Eine Gewebeunterlage aus 33% Baumwolle und 67% eines herkömmlich eingesetzten Polyesters in Kette und Schuss wurde analog zu Vergleichsbeispiel 2 bereitgestellt.

Beispiel 1

Eine erfindungsgemäße Mischfaser-Gewebeunterlage mit einer Kette aus 33% Polyester und 67% Baumwolle sowie einem Schuss aus 50% Polyester und 50% Baumwolle wurde analog Vergleichsbeispiel 2 hergestellt mit dem Unterschied, dass eine weichere Appretur aus Harnstoffharz/Kunststoff eingesetzt wurde.

Für alle Vergleichsbeispiele und Beispiele wurden die Thermodehnung sowie die Einreißfestigkeit von Kette und Schuss bestimmt.

Die Thermodehnung wurde mittels Zugprüfmaschine mit integrierter Thermokammer geprüft. Die appretierte Gewebeprobe wurde mit dem Grundharz beschichtet. Danach wurden aus diesem Material Prüflinge (240x40 mm) in Längsrichtung herausgeschnitten. Die Prüflinge wurden in der Zugprüfmaschine unter konstanter Last dem folgenden Temperaturprofil unterzogen: 20°C/50°C/80°C/110°C. Die Dehnungswerte (in %) für jede Probe bei den verschiedenen Temperaturen wurden erfasst.

Der Einreisswiderstand wurde mittels Zugprüfmaschine geprüft. Die Probe, appretiertes Gewebe, wurde mit dem Grundharz beschichtet. Danach wurden aus diesem Material Prüflinge (200x20 mm) in Längsrichtung (Kette) und Querrichtung (Schuss) herausgeschnitten. Diese Prüflinge wurden in der Zugprüfmaschine bis zum Probebruch gefahren. Das Reißen der Einzelfäden (in N) wurde für jede Probe in Funktion zur Dehnung (%) registriert.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich weist die Unterlage gemäss Beispiel 1 niedrige Thermodehnungswerte auf, welche denjenigen einer Unterlage aus reiner Baumwolle sehr nahe kommen. Die Mischfaserunterlagen gemäss den Vergleichsbeispielen 2 bis 4 wiesen teilweise deutlich höhere und somit schlechtere Thermodehnungswerte auf.

Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass die Unterlage gemäss Beispiel 1 einen Einreißwiderstand in der Kette aufweist, welcher demjenigen des Vergleichsbeispiels 4 entspricht und allen anderen Vergleichsbeispielen überlegen ist.

Aus Fig. 3 ist ersichtlich, dass die Unterlage gemäss Beispiel 1 einen Einreißwiderstand im Schuss aufweist, welcher besser ist als in allen Vergleichsbeispielen.

Insgesamt ergibt sich aus den Figuren 1 bis 3, dass die Unterlage gemäss Beispiel 1 in der Gesamtschau der Eigenschaften Thermodehnung und Einreißwiderstand Kette/Schuss den Unterlagen gemäss den Vergleichsbeispielen überlegen ist.

Patentansprüche

1. Schleifband, umfassend eine Mischfaser-Gewebeunterlage aus Baumwolle und Synthefasern, dadurch gekennzeichnet, dass in der Mischfaser-Gewebeunterlage der Anteil an Synthefasern im Schuss grösser ist als in der Kette.
2. Schleifband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Mischfaser-Gewebeunterlage der Anteil an Synthefasern in der Kette im Bereich von 0% bis 70% und der Anteil an Synthefasern im Schuss im Bereich von 10 bis 100% liegt.
3. Schleifband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Mischfaser-Gewebeunterlage der Anteil an Synthefasern in der Kette im Bereich von 0% bis 50% und der Anteil an Synthefasern im Schuss im Bereich von 30 bis 70% liegt.
4. Schleifband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Mischfaser-Gewebeunterlage der Anteil an Synthefasern in der Kette im Bereich von 25% bis 40% und der Anteil an Synthefasern im Schuss im Bereich von 40 bis 60% liegt.
5. Schleifband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass in der Mischfaser-Gewebeunterlage der Anteil an Synthefasern im Schuss den Anteil an Synthefasern in der Kette um mindestens 10% übersteigt.
6. Schleifband nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass in der Mischfaser-Gewebeunterlage jeder individuelle Kett- bzw. Schussfaden oder Zwirn den entsprechenden Synthefaseranteil aufweist.

7. Schleifband nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass in der Mischfaser-Gewebeunterlage Kette und Schuss alternierend aus Fäden aus reiner Baumwolle und reiner Synthefaser aufgebaut sind.
8. Schleifband nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass in der Mischfaser-Gewebeunterlage die Synthefasern ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus Polyesterfasern, Nylonfasern, Acrylfasern, hochfesten Fasern wie Dynema, oder aus Lyocellfasern.
9. Schleifband nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass in der Mischfaser-Gewebeunterlage das Garn im Ring-, Rotor-, Air-Jet oder Friktionsspinnverfahren gesponnen wird.
10. Schleifband nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass vorbenetzte (nassvorbeschlichtete) Kettgarne ohne Entfernung der Schlichte vor dem Appretieren eingesetzt werden.
11. Schleifband nach einem der Ansprüche 1 bis 10, weiterhin umfassend eine Appretur sowie ein mittels eines Bindemittels aufgebrachtes Schleifkorn.
12. Mischfaser-Gewebeunterlage gemäss einem der Ansprüche 1 bis 10.
13. Verfahren zur Herstellung eines Schleifbands gemäss einem der Ansprüche 1 bis 11, umfassend die Schritte
 - a) Bereitstellung einer Mischfaser-Gewebeunterlage gemäss Anspruch 12,

- b) Aufbringen einer Appretur auf die Mischfaser-Gewebeunterlage,
- c) Aufbringen des Schleifkorns mit Hilfe eines Bindemittels.

- 14. Verwendung einer Mischfaser-Gewebeunterlage gemäss Anspruch 12 zum Schleifen von Holz, Metall und Mineralien.
- 15. Verwendung eines Schleifbands gemäss einem der Ansprüche 1 bis 11 zum Schleifen von Holz, Metall und Mineralien.
- 16. Verwendung eines Schleifbandes gemäss einem der Ansprüche 1 bis 11 zum Schleifen von Kunststoff und Lacken.

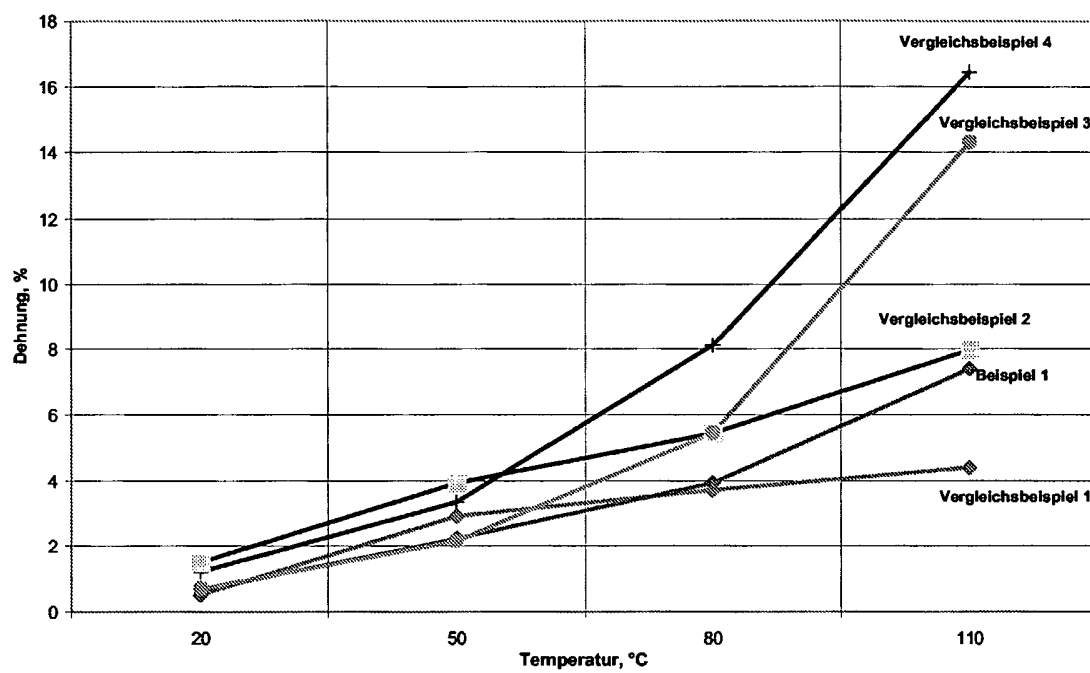
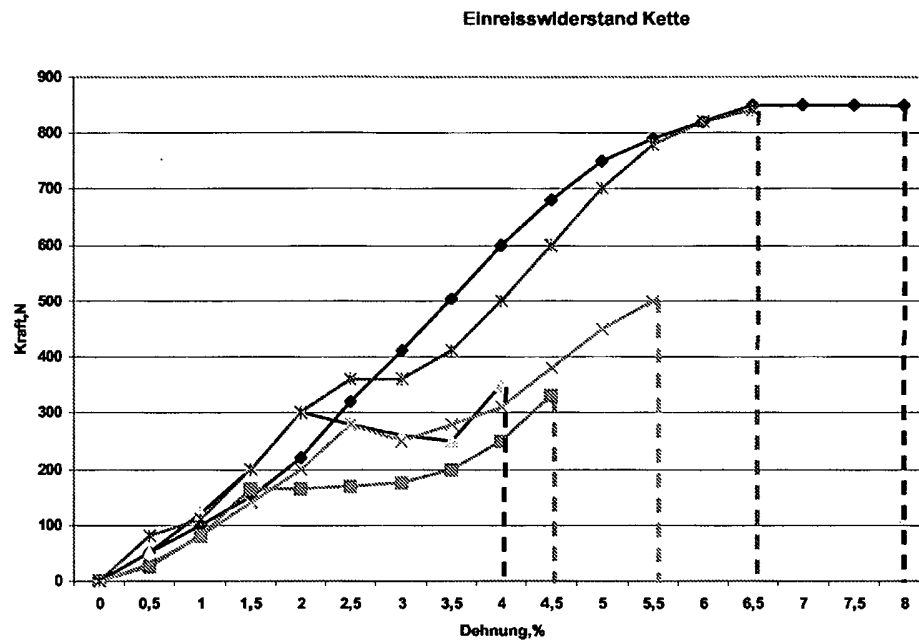
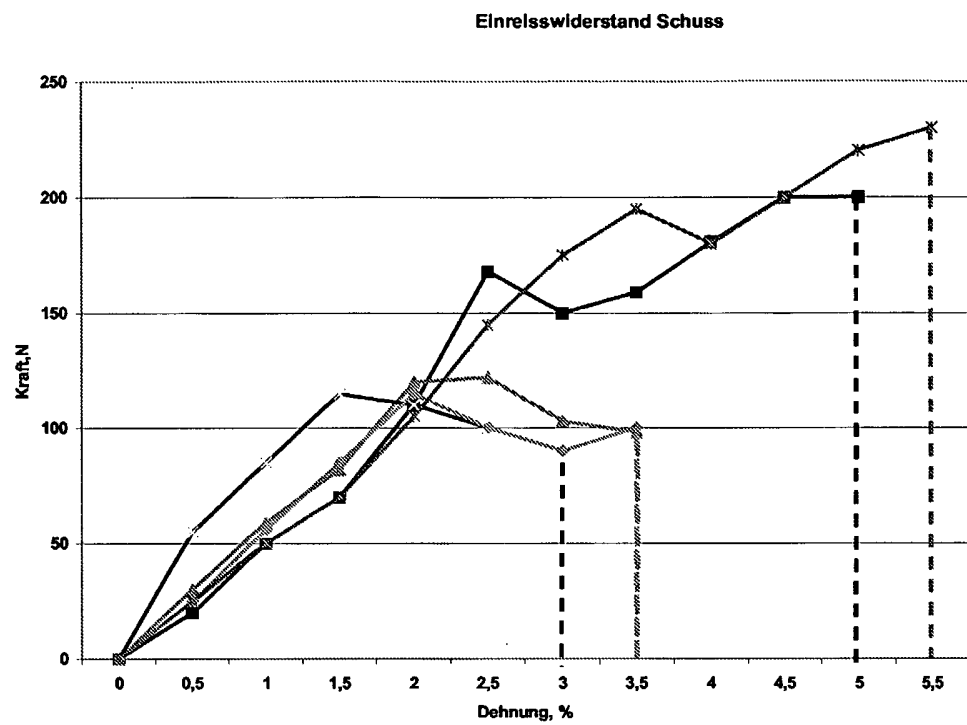
FIG. 1**Thermodehnung**

FIG. 2



- Vergleichsbeispiel 1
- △ Vergleichsbeispiel 2
- × Vergleichsbeispiel 3
- ◆ Vergleichsbeispiel 4
- * Beispiel 1

FIG. 3



- Vergleichsbeispiel 1
- △ Vergleichsbeispiel 2
- × Vergleichsbeispiel 3
- ◆ Vergleichsbeispiel 4
- × Beispiel 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/052133

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B24D11/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B24D D03D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 846 230 A (MOCK ET AL) 11 July 1989 (1989-07-11)	12
Y	column 2, lines 38-46	1-11, 13-16
Y	----- DE 25 31 642 A (NORTON CO) 5 February 1976 (1976-02-05) the whole document	1-11, 13-16
A	----- US 5 437 700 A (DUQUESNE SIMON) 1 August 1995 (1995-08-01) column 3, line 20 - column 9, line 25	1-16
A	----- US 4 437 865 A (PAREKH DHAN N ET AL) 20 March 1984 (1984-03-20) column 2, line 59 - column 12, line 43	1-16
A	----- GB 1 251 676 A (REICHHOLD-ALBERT-CHEMIE AG) 27 October 1971 (1971-10-27)	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 July 2005

Date of mailing of the international search report

08/08/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Koller, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/052133

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4846230	A	11-07-1989	FR 2608176 A1	17-06-1988
			AR 243614 A1	31-08-1993
			AT 65807 T	15-08-1991
			BR 8706809 A	19-07-1988
			CN 87108393 A ,B	29-06-1988
			DE 3771864 D1	05-09-1991
			EP 0276414 A1	03-08-1988
			ES 2025622 T3	01-04-1992
			HK 142494 A	23-12-1994
			JP 1754538 C	23-04-1993
			JP 4033897 B	04-06-1992
			JP 63211340 A	02-09-1988
			KR 9302871 B1	12-04-1993
			SG 88794 G	14-10-1994
DE 2531642	A	05-02-1976	AU 472478 B2	27-05-1976
			AU 8248975 A	27-05-1976
			BR 7504609 A	06-07-1976
			CA 1052587 A1	17-04-1979
			DE 2531642 A1	05-02-1976
			FR 2279516 A1	20-02-1976
			GB 1515522 A	28-06-1978
			IT 1041303 B	10-01-1980
			JP 957910 C	14-06-1979
			JP 51066593 A	09-06-1976
			JP 53024678 B	21-07-1978
			SE 412338 B	03-03-1980
			SE 7508061 A	26-01-1976
			US 4035961 A	19-07-1977
			ZA 7504024 A	30-06-1976
US 5437700	A	01-08-1995	FR 2667619 A1	10-04-1992
			BR 9106940 A	03-08-1993
			CA 2091884 A1	04-04-1992
			DE 69106142 D1	02-02-1995
			DE 69106142 T2	22-06-1995
			EP 0551406 A1	21-07-1993
			JP 6501751 T	24-02-1994
			MX 9101404 A1	05-06-1992
			WO 9206232 A1	16-04-1992
			ZA 9107821 A	24-06-1992
US 4437865	A	20-03-1984	AU 1848283 A	01-03-1984
			BR 8304598 A	03-04-1984
			CA 1212844 A1	21-10-1986
			EP 0104776 A2	04-04-1984
			JP 59059353 A	05-04-1984
			US 4478610 A	23-10-1984
GB 1251676	A	27-10-1971	ZA 8305863 A	25-04-1984
			CH 552704 B	15-08-1974
			DE 1989338 U	11-07-1968
			CH 841068 A	14-12-1973
			DE 1652921 A1	29-04-1971
			DE 1924137 A1	04-12-1969
			FR 1589637 A	31-03-1970
			JP 48037313 B	10-11-1973

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/052133

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B24D11/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B24D D03D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 846 230 A (MOCK ET AL) 11. Juli 1989 (1989-07-11)	12
Y	Spalte 2, Zeilen 38-46	1-11, 13-16
Y	----- DE 25 31 642 A (NORTON CO) 5. Februar 1976 (1976-02-05) das ganze Dokument	1-11, 13-16
A	----- US 5 437 700 A (DUQUESNE SIMON) 1. August 1995 (1995-08-01) Spalte 3, Zeile 20 - Spalte 9, Zeile 25	1-16
A	----- US 4 437 865 A (PAREKH DHAN N ET AL) 20. März 1984 (1984-03-20) Spalte 2, Zeile 59 - Spalte 12, Zeile 43	1-16
A	----- GB 1 251 676 A (REICHHOLD-ALBERT-CHEMIE AG) 27. Oktober 1971 (1971-10-27) -----	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. Juli 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

08/08/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Koller, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/052133

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4846230	A	11-07-1989	FR 2608176 A1 17-06-1988
			AR 243614 A1 31-08-1993
			AT 65807 T 15-08-1991
			BR 8706809 A 19-07-1988
			CN 87108393 A ,B 29-06-1988
			DE 3771864 D1 05-09-1991
			EP 0276414 A1 03-08-1988
			ES 2025622 T3 01-04-1992
			HK 142494 A 23-12-1994
			JP 1754538 C 23-04-1993
			JP 4033897 B 04-06-1992
			JP 63211340 A 02-09-1988
			KR 9302871 B1 12-04-1993
			SG 88794 G 14-10-1994
DE 2531642	A	05-02-1976	AU 472478 B2 27-05-1976
			AU 8248975 A 27-05-1976
			BR 7504609 A 06-07-1976
			CA 1052587 A1 17-04-1979
			DE 2531642 A1 05-02-1976
			FR 2279516 A1 20-02-1976
			GB 1515522 A 28-06-1978
			IT 1041303 B 10-01-1980
			JP 957910 C 14-06-1979
			JP 51066593 A 09-06-1976
			JP 53024678 B 21-07-1978
			SE 412338 B 03-03-1980
			SE 7508061 A 26-01-1976
			US 4035961 A 19-07-1977
			ZA 7504024 A 30-06-1976
US 5437700	A	01-08-1995	FR 2667619 A1 10-04-1992
			BR 9106940 A 03-08-1993
			CA 2091884 A1 04-04-1992
			DE 69106142 D1 02-02-1995
			DE 69106142 T2 22-06-1995
			EP 0551406 A1 21-07-1993
			JP 6501751 T 24-02-1994
			MX 9101404 A1 05-06-1992
			WO 9206232 A1 16-04-1992
			ZA 9107821 A 24-06-1992
US 4437865	A	20-03-1984	AU 1848283 A 01-03-1984
			BR 8304598 A 03-04-1984
			CA 1212844 A1 21-10-1986
			EP 0104776 A2 04-04-1984
			JP 59059353 A 05-04-1984
			US 4478610 A 23-10-1984
			ZA 8305863 A 25-04-1984
GB 1251676	A	27-10-1971	CH 552704 B 15-08-1974
			DE 1989338 U 11-07-1968
			CH 841068 A 14-12-1973
			DE 1652921 A1 29-04-1971
			DE 1924137 A1 04-12-1969
			FR 1589637 A 31-03-1970
			JP 48037313 B 10-11-1973