



IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(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, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

— *mit Informationen über einen oder mehrere für nichtig angesehene Prioritätsansprüche*

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

Verfahren zur Herstellung einer Bahnware mit einer flauschigen Oberseite

- 5 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Bahnware für Tufting-
Teppiche, Florteppiche und/oder Plüschware mit einer flauschigen Oberseite,
wobei die Bahnware zumindest aus einer Trägerschicht oder aus einem aus
einer Trägerschicht und einem Schmelzfasern umfassenden Vlies gebildet wird,
das punktuell mit der Trägerschicht verbunden wird und eine Kompositschicht
10 bildet, auf deren Rückseite nur lose gehaltene Florgarne in Form von Polschlin-
gen eingebracht werden.

Es ist bereits bekannt, Teppichboden oder Auslegeware mit einer Filamente
aufweisenden Nutzschicht herzustellen (DE 19506845 A1), wobei Teppichgarne
15 durch Tuften mit der Tragschicht verbunden werden. Die Tragschicht mit
Schmelzfaservliesauflage zur Filamenteinbindung wird durch einen Schmelz-
und Abkühlvorgang oder mechanisch mit dem Grundträgermaterial verbunden.
Hierzu sind ursprünglich schmelzbare und ausgehärtete Bestandteile im Be-
reich der Tragschicht vorhanden. Ferner wird die Tragschicht als Tuftinggrund
20 aus einem Vlies bzw. Gewebe aus konventionellem Material oder mit ein- oder
zweiseitiger Auflage aus schmelzbarem Material hergestellt, Letztere bestehen
insbesondere aus hohen Anteilen von Schmelzfasern.

Ferner ist es bekannt (EP 1081263), ein Verfahren zur kontinuierlichen Stabili-
25 sierung einer Florware wie Florteppich, Tuftingteppich, Plüschware einzusetzen,
wobei die bahnförmige Ware mit einer Sichtseite versehen ist, die in ihrer Struk-
tur und Qualität nicht verändert werden darf und eine Rückseite aufweist, die
zunächst noch instabil ist. In dieser Rückseite müssen also die florbildenden
Fasern noch verankert werden, indem in einen Primärträger aus einem Spinn-
30 vlies aus Synthefasern (Vornehmlich Polyesterfasern), einem Gewebe oder
Gewirke die Florfasern befestigt z. B. eingetuftet werden und dann zur Veranke-
rung der im Primärträger nur lose gehaltenen Florfasern der Rücken der Bahn-
ware mit einer die Florfasern sichernden Rückenschicht (Schmelzfaservlies)

versehen wird. Die Rückseite des auf die Florfasern haltenden Primärträgers aufgetragenen Schmelzfasermaterials, vorzugsweise ein Nonwoven, wird mittels hydrodynamischer Wasservernadelung befestigt.

- 5 Damit die Teppiche die erforderliche mechanische Strapazierfähigkeit erhalten, ist es notwendig, das Polmaterial so einzubinden, dass die technologischen Festigkeitseigenschaften und Dauergebrauchseigenschaften erzielt werden. Dies kann beispielsweise durch einen Latexvorstrich (die derzeit allgemein übliche Weise) erfolgen, mit dem zunächst eine ausreichende Bindung der Polschicht im Erst-
- 10 rücken erreicht wird. Anschließend wird zum Erzielen der gewünschten Gebrauchseigenschaften, insbesondere zur Verbesserung des Begehkomforts, meist ein Zweitrücken, beispielsweise ein Vlies, ein Gewebe oder ein Schaum-Rücken aufgebracht. Der Latexvorstrich erweist sich allerdings sowohl bei der Herstellung als auch bei der Entsorgung von Teppichen als äußerst umweltbe-
- 15 lastend. Weiterhin kann der Teppichrücken mit einem textilen Zweitrücken durch mechanisches Vernadeln verbunden werden, wobei es hier zur Beeinträchtigung der Oberseite kommen kann, sodass der fertige Teppich nicht mehr den Qualitätsanforderungen entspricht. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, den Zweitrücken zusammen mit dem Latexvorstrich „aufzukleben“. Außerdem
- 20 wurde bereits vorgeschlagen, Tuftingteppich und Zweitrücken durch Wasserstrahlverfestigung zu verbinden, wobei jedoch ohne Latexvorstrich nur eine unzureichende Noppen- oder Schlingen-Ausreißfestigkeit erzielt wird.

- Nach wie vor ist es ein Problem, unter Verzicht auf einen Latexvorstrich eine
- 25 intensive Verbindung der Fasern eines Zweitrückens mit der Trägerschicht zu erzielen.

- Ausgehend von der eingangs genannten Art liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Verbesserung der Einbindung der Garne bzw. der einzelnen
- 30 Filamente der Garne in die Trägerschicht zu erzielen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass in einer ersten Phase bei sehr dichten Faserschlingen die in die Kompositschicht eingebrachten Pol-

schlingen mit Hilfe eines Aquajetverfahrens bzw. einer hydrodynamischen Vernadelung (bzw. Hochdruckdampf oder Druckluft) derart behandelt werden, dass die Polschlingen auf der Rückseite der Bahnware zumindest teilweise aufgeraut, geöffnet oder in ihre einzelnen Filamente aufgespaltet werden.

5

Das erfindungsgemäße Verfahren dient der Verfestigung der Bahnware mit einer flauschigen Oberseite für Florteppiche, Tuftingteppiche oder Plüschware. Trotz des Aquajetverfahrens soll die Struktur und Qualität der Bahnware nicht oder nicht wesentlich verändert werden. Da kein Latex bei der erfindungsgemäßen Bahnware eingesetzt wird, lässt sich ein derart hergestellter Teppich recyceln.

Hierzu ist es vorteilhaft, dass die Rückseite der Bahnware mittels hydrodynamischer oder mit Hilfe einer Wasserdampf- oder Druckluft-Vernadelung behandelt wird, wobei die auf der Rückseite der Bahnware herausragenden Polschlingen der Florgarne mit den Fasern mindestens eines Vlieses vernadelt werden.

Eine zusätzliche Möglichkeit ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung, dass die Vernadelung mit Hilfe mindestens eines oszillierenden Düsenbalkens durchgeführt wird. Durch die oszillierende Bewegung des Düsenbalkens erhält man die gewünschte aufgeraute Oberfläche auf der Rückseite der Bahnware, ohne die Struktur der Bahnware nachteilig zu verändern.

Ferner ist es vorteilhaft, dass die Vorschubbewegung der Bahnware bzw. der Trägerschicht zur oszillierenden Bewegung des Düsenbalkens (x dividiert durch y gleich oder kleiner 1) $X:Y \leq 1$ oder $X : Y \leq 2$ oder $X : Y \leq 10$ beträgt.

Vorteilhaft ist es auch, dass in einem weiteren Schritt nach dem Einbringen der Polschlingen (13.2) in die Kompositschicht und nach Auflegen einer weiteren Schmelzfaserschicht und der Vernadelung eine Wärmebehandlung der Bahnware erfolgen kann. Hierdurch kann die Florschlinge noch besser in der Bahnware verankert werden. Durch die Wasserstrahlbehandlung werden die Pol-

- schlingen in ihre einzelnen Filamente aufgespaltet und somit hervorragend aufgeraut. Eine sich daran anschließende Wärmebehandlung ergibt ein deutlich besseres Verkleben, der an sich zähflüssigen Schmelze mit den Polschlingen. Da die Polschlingen und die beiden Schmelzfaserschichten auf der Unterseite
- 5 der Bahnware bereits stark ineinander verwirrt sind und wesentlich mehr Oberfläche zum Anschmelzen zur Verfügung steht, erhält man einen robusten Flor-teppich, aus dem die Filamente der Polschlingen nicht herausgezogen werden können.
- 10 Vorteilhaft ist folgendes Verfahren:
- a) die Trägerschicht kann einseitig oder beidseitig mit einer Schmelzfaserschicht versehen sein und mit Hilfe eines beheizbaren Kalanders oder mit Hilfe einer Vernadelung bzw. mechanischen Vernadelung zumindest punktuell mit
 - 15 der Trägerschicht zu einer Kompositschicht verbunden werden ,
 - b) auf die Rückseite der so vorbereiteten Kompositschicht werden die Polschlingen eingetuftet,
 - 20 c) die in die Rückseite des Trägers oder der Kompositschicht eingebrachten Polschlingen werden mit Hilfe mindestens eines oszillierenden Düsenbalkens hydrodynamisch oder mit Druckluft oder mit Wasserdampf behandelt,
 - d) danach wird auf die Rückseite der Kompositschicht bzw. der Bahnware
 - 25 mit den geöffneten Pohl-schlingen die weitere Schmelzfaserschicht aufgebracht,
 - e) danach werden mit Hilfe der Wasserstrahlvernadelung oder anderer Medien die Schmelzfaserschichten mit der Florfaser verbunden,
 - 30 f) abschließend wird zum Zwecke der Schmelzung der Schmelzfaser und zur Verbindung mit den einzelnen Filamenten bzw. der Schmelzfaser und der Polschlingen mit dem Trägermaterial die Bahnware einer Trocknung und/oder Wärmebehandlung unterzogen.

Von besonderer Bedeutung ist für die vorliegende Erfindung, dass als Trägerschicht ein Spinnvlies oder ein Stapelfaservlies oder ein Bändchengewebe oder ein Komposit aus den vorgenannten Materialien verwendet wird.

- 5 Auch ist es vorteilhaft, dass als Schmelzfasern von 100°C bis 150°C vorzugsweise 120°C bis 130°C schmelzbare Chemiefasern oder auch Biokomponentenfasern verwendet werden.

- 10 Ferner ist es vorteilhaft, dass die Bahnware für Tufting-Teppiche, Florteppiche und/oder Plüschware mit einer flauschigen Oberseite, zumindest aus der Trägerschicht und auf seiner Rückseite dem Schmelzfasern umfassenden Vlies gebildet wird, das zumindest an einigen Stellen mit der Trägerschicht verbunden ist und eine Kompositschicht bildet, auf deren Rückseite Florgarne in Form von Polschlingen eingebracht wurden. Außerdem ist es vorteilhaft, dass auf der
- 15 Rückseite der aus einer Trägerschicht und einer Schmelzfaserschichten aufweisenden Kompositschicht mindestens ein zweites Schmelzfasern umfassendes Vlies aufgebracht und mit dieser und/oder mit den geöffneten Pohl-schlingen verbunden ist.

- 20 Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung sind in den Patentansprüchen und in der Beschreibung erläutert und in den Figuren dargestellt.

Dabei zeigen:

- 25 Fig. 1 eine schematische Schnittdarstellung einer aus einer Kompositschicht gebildeten Trägerschicht,

- Fig. 2 die in die Kompositschicht eingebrachten Polschlingen,

- 30 Fig. 3 die Bahnware mit einer weiteren Schmelzfaserschicht und je nach Ausführungsform mit einer dritten Schmelzfaserschicht,

Fig. 4a - 4c eine schematische Darstellung der einzelnen Verfahrensschritte zur Herstellung einer aus einer Kompositschicht gebildeten Trägerschicht,

- 5 Fig. 5 grafische Darstellung der Bewegung des Düsenbalkens und der Vorschubbewegung der Bahnware.

In Fig. 1 bis 4c ist mit 5 eine Kompositschicht bezeichnet, die aus einer Trägerschicht 12 und aus einem Spinnvlies, PA-Bändchengewebe bzw. Schmelzfasern 12.3 umfassenden Vlies besteht.

Die Kompositschicht 5 wird dadurch gebildet, dass auf der Rückseite bzw. Unterseite der Trägerschicht 12 das Schmelzfasern 12.3 umfassende Vlies , zumindest an einigen Stellen des Vlieses mit Hilfe eines in der Zeichnung nicht
15 dargestellten beheizbaren Kalanders punktuell 6 (Fig. 1) mit der Trägerschicht 12 fest verbunden wird. Der hierzu eingesetzte Kalandrier, der mit Schmelzfasern 12.3 in Kontakt kommt, weist nur an einigen Stellen entsprechende Kontaktpunkte auf, die eine punktuelle Verbindung zwischen den Schmelzfasern 12.3 und der Trägerschicht 12 bewirken. Hierdurch erhält man
20 die aus Schmelzfasern 12.3 und Trägerschicht 12 gebildete Kompositschicht 5.

Auf bzw. in die Kompositschicht 5 wird dann die Florfaser bzw. Florschlinge 13.1 getuftet. Dabei werden auf der Rückseite der Trägerschicht 12 die Florschlingen 13.1 eingebracht bzw. eingetuftet, die dann relativ dicht an der Unterseite oder auch Rückseite 12.1 der Schmelzfaserschicht 12.3 bzw. der Trägerschicht 12 anliegen.

Die herausragenden, jedoch sehr dicht auf der Rückseite 12.1 der Trägerschicht 12 anliegenden Polschlingen 13.1 (Fig. 4b) werden auf der Rückseite
30 einer Trägerschicht 12 mittels eines Aquajetverfahrens bzw. einer hydrodynamischen Vernadelung oder mit Druckluft oder mit Wasserdampf behandelt, so dass die relativ fest auf der Rückseite bzw. Nutzseite der Trägerschicht 12 anliegenden Polschlingen 13.1 aufgeraut bzw. zumindest teilweise geöffnet bzw.

in ihre einzelnen Filamente aufgespaltet werden und dadurch eine flauschige Oberflächenstruktur entsteht, sodass die Schmelzfasern 12.3 nach dem Anschmelzen mit den Polschlingen 13.1 eine sehr gute und haltbare Verbindung eingehen können.

5

Die hydrodynamische Vernadelung wird mit Hilfe mindestens eines oszillierenden Düsenbalkens durchgeführt, sodass wesentlich besser aufgeraute Polschlingen 13.1 (Fig. 4b) erreicht werden. Eine Vorschubbewegung Y der Bahnware 10,10.1 bzw. der Trägerschicht 12 zur oszillierenden Bewegung X des
10 Düsenbalkens kann $X : Y \leq 1$ oder $X : Y \leq 2$ oder $X : Y \leq 10$ betragen. Je nachdem welche Oberflächenstruktur man erhalten möchte, kann die Vorschubbewegung x der Bahnware 10.1 bzw. der Trägerschicht 12 zur oszillierenden Bewegung y des Düsenbalkens verändert werden. Hier bedeutet X die Vorschubbewegung der Bahnware und Y die oszillierende Bewegung des Düsenbalkens,
15 vergleiche hierzu die grafische Darstellung gemäß Fig. 5. Die Polschlingen werden bei der Vernadelung nicht getrennt sondern lediglich aufgeraut.

Der Wasserstrahl (Fig. 4b) auf der Bahnware 10 bzw. auf der Rückseite der Trägerschicht 12 führt eine sinusförmige Bewegung aus, sodass eine sehr gut
20 aufgeraute, flauschige Florschicht entsteht, mit der die Schmelzfasern 12.3 die gewünschte feste Verbindung eingehen können.

Nach diesem Verfahrensschritt (Fig. 4c) wird die nächste bzw. zweite Lage in Form einer weiteren Schmelzfaserschicht 14 auf einer Oberseite bzw. Rückseite
25 te 12.1 der Trägerschicht 12 der Bahnware 10 aufgebracht. Danach wird mit Hilfe der Vernadelung bzw. Wasserstrahlvernadelung die Schmelzfaserschicht 14 mit der geöffneten Pohlschlinge 13.2 hydrodynamisch oder mit Hilfe von Druckluft oder Wasserdampf verbunden. Durch das zuvor beschriebene Öffnen der Polschlingen 13.1 können die Schmelzfasern der Schmelzfaserschicht tief
30 in die Filamente der geöffneten Polschlingen 13.2 eindringen.

Die Trägerschicht 12 kann einseitig oder beidseitig mit einer Schmelzfaser-schicht 12.3, 15 versehen sein und mit Hilfe eines beheizbaren Kalanders oder mit Hilfe einer Vernadelung bzw. mechanischen Vernadelung zumindest punk-tuell 6 mit der Trägerschicht 12 zu einer Kompositschicht 5 verbunden werden.

5

Anschließend erfolgt eine Trocknung und/oder eine Wärmebehandlung der Bahnware 10. Die Wärmebehandlung kann mit Hilfe eines Thermo-Bonderofens erfolgen, wobei zuerst getrocknet und dann bei einer Temperatur von ca. 100° bis 150°C vorzugsweise 120°C bis 130°C wärmebehandelt wird. Hierdurch wird
10 eine einwandfreie Verbindung zwischen den einzelne Filamenten der geöffne-ten Polschlingen 13.2, der Schmelzfaserschicht 14 und den Schmelzfasern 12.3 geschaffen (4c).

Durch die an die Filamente der Polschlingen 13.2 bzw. an die Rückseite 12.1
15 des Teppichrückens angeschmolzenen Schmelzfaserkomponenten in Verbin-dung mit den anderen Verfahrensschritten erhält man einen sehr strapazierfä-higen Teppichboden.

Als Trägerschicht 12 wird bevorzugt ein Spinnvlies oder ein Bändchengewebe
20 verwendet. Als Schmelzfasern kann man bis ca. 120°C schmelzbare Chemiefa-fern oder auch Biokomponentenfasern verwenden.

Die Erwärmung der Schmelzfasern soll so gewählt werden, dass die Aufwär-mung nur sehr kurze Zeit in Anspruch nimmt und dadurch die Schmelzfaser
25 ausreichend tief zwischen die Filamente der Polschlingen 13.2 eindringt, so-dass die Polschlingen 13.2 sicher und fest in der Trägerschicht 12 verankert werden.

Unter Bahnware 10, 10.1 ist im Sinne der Anmeldung die Kompositschicht 5 mit
30 der aufgerauten bzw. geöffneten Polschlinge 13.2 zu verstehen.

In die Kompositschicht 5 wird die Florfaser 13.1 eingetuftet. Auf die Rücksei-te 12.1 der Trägerschicht 12 mit dem aufgerauten Flor bzw. den geöffneten

Polschlingen 13.2 wird eine zweite Schmelzfaserschicht 14 aufgebracht, um zu gewährleisten, dass die Schmelzfaserschicht 14 mit den geöffneten Polschlingen 13.2 eine enge Verbindung eingeht.

- 5 Der besondere Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht in der Kombination von Wasserstrahlbehandlung und Wärmebehandlung sowie dem Einsatz von zwei Schmelzfaserschichten 12.3, 14 auf der Rückseite 12.1 der Bahnware 10.
- 10 Die erfindungsgemäße Schmelzfaserschicht bzw. das Schmelzfaservlies 12.3 besteht aus 100% niedrig schmelzenden Fasern. Sie kann auch aus Polyäthylen (PE) oder Polypropylen (PP) oder aus einer Mischung aus verschiedenen Schmelzfasern bestehen. Das Schmelzfaservlies kann auch eine Beimischung von nichtschmelzenden Fasern aufweisen.

15

- Nach einem weiteren Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bzw. 4c besteht die erfindungsgemäße Bahnware 10 ebenfalls aus der aus zwei Lagen gebildeten Kompositschicht 5, dem Flor bzw. den geöffneten Polschlingen 13.2 und einem zweiten Schmelzfaser-Vlies 14. Eine weitere bzw. dritte Schmelzfaserschicht 15
- 20 kann auf die Oberseite des Trägers 12 aufgebracht werden (vergl. gestrichelte Darstellung des Schmelzfaser-Vlieses 15 in Fig.1 und 4c).

- Die Schmelzfaserschicht 14 wird, wie bereits erwähnt, mit Hilfe einer Vernadelungseinrichtung bzw. Wasserstrahl-Vernadelungseinrichtung oder eines anderen Mediums, beispielsweise einem Wasserdampfstrahl, oder eines Gasmediums bzw. Heißluftstrahls auf die Tuftware bzw. die Bahnware 10 aufgebracht.
- 25

- Hierdurch wird erreicht, dass mit Hilfe der Vernadelungseinrichtung, beispielsweise dem oszillierenden Wasserbalken, mehr Einzelfasern in die Rückseite 12.1 der Tuftware und zwischen die einzelnen Filamente der geöffneten Polschlingen 13.2 eindringen.
- 30

Besonders vorteilhaft ist es bei niedrigen Temperaturen, beispielsweise bei einer Schmelztemperatur von 100° bis 150° C vorzugsweise zwischen 110°C und 130°C, zu arbeiten, damit die Schmelzfasern schnell in den flüssigen Zustand übergehen. Ferner ist es vorteilhaft, dünne Schmelzfasern einzusetzen, damit
5 wesentlich mehr Filamente in Kontakt mit den Schmelzfasern gelangen. Auf diese Weise erhält man auch eine größere und aktivere Oberfläche bzw. Kontaktfläche.

Die Schmelzfaser kann, wie bereits erwähnt, aus PE bzw. PP bestehen. Je fei-
10 ner die Schmelzfaserschicht ist desto besser dringt sie in die einzelnen Filamente des Flors 13.1 ein.

Das Schmelzfaservlies 14 kann auch durch ein airlay-Verfahren auf die Seite mit geöffneten Pohlschlingen 13.2 aufgebracht werden.

15 Insgesamt wird, wie bereits erwähnt, mit Hilfe einer Vernadelungseinrichtung bzw. der Wasserstrahlvernadelung oder anderer Medien das Schmelzfaservlies 12.3, 14 mit den Polschlingen 13.2 vernadelt d. h. verbunden. Aufgrund der Vernadelung dringt die Schmelzfaserschicht 14 in die einzelnen Polschlingen
20 13.2 ein.

Da die geöffneten Polschlingen 13.2 und die beiden bzw. drei Schmelzfaser-
schichten 12.3, 14 auf der Bahnware 10 (Fig. 1 und 4c) bereits stark ineinander
25 vernadelt sind und wesentlich mehr Oberfläche zum Anschmelzen zur Verfügung steht, erhält man einen robusten Teppich, aus dem die Polschlingen 13.2 bzw. die Filamente der Polschlingen 13.2 nicht herausgezogen werden können.

Besonders geeignet als Trägerschicht sind ein Spinnvlies oder ein Bändchengewebe.

30 Als Schmelzfasern verwendet man vorzugsweise bis zu 120°C schmelzbare Chemiefasern oder auch Biokomponentenfasern.

Bezugszeichenliste:

- | | | |
|----|------|---|
| 5 | 5 | Kompositschicht |
| | 6 | Punktierung |
| | 10 | Bahnware |
| | 10.1 | Bahnware |
| | 12 | Trägerschicht, Träger |
| 10 | 12.1 | Rückseite |
| | 12.3 | 1. Schmelzfaser, Schmelzfaserschicht, Schmelzfaservlies |
| | 13.1 | Flor, Florfaser |
| | 13.2 | Polschlinge, geöffnet (Filament der Polschlinge <i>das</i> auf chemisch-technischem Wege erzeugte, fast endlose Faser als Bestandteil von Garnen u. Kabeln) |
| 15 | 14 | 2. Schmelzfaser, Schmelzfaserschicht, Vlies |
| | 15 | 3. Schmelzfaser, Schmelzfaserschicht, Vlies |
| | 16 | Oberseite der Bahnware |
| | X | Bewegungsausschlag Düsenbalken bei oszillierender Bewegung |
| | Y | Vorschubbewegung der Bahnware 10 |

Patentansprüche:

- 5 1. Verfahren zur Herstellung einer Bahnware (10) für Tufting-Teppiche, Florteppiche und/oder Plüschware mit einer flauschigen Oberseite (16), wobei die Bahnware (10) zumindest aus einer Trägerschicht oder einem aus einer Trägerschicht (12) und einem Schmelzfasern (12.3) umfassenden Vlies gebildet wird, das punktuell (6) mit der Trägerschicht (12) verbunden wird und eine
- 10 Kompositschicht (5) bildet, auf deren Rückseite (12.1) nur lose gehaltene Florgarne in Form von Polschlingen (13.1) eingebracht werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass die in die Kompositschicht (5) eingebrachten Polschlingen (13.1) mit Hilfe eines Aquajetverfahrens bzw. einer hydrodynamischen Vernadelung derart behandelt werden, dass die auf der Rückseite der Bahnware (10)
- 15 hervorstehenden und/oder zumindest teilweise anliegenden Polschlingen (13.2) zumindest teilweise aufgeraut, geöffnet oder in ihre einzelnen Filamente aufgespaltet werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rück-
- 20 seite (12.1) der Bahnware (10) mittels hydrodynamischer oder mit Hilfe einer Wasserdampf- oder Druckluft-Vernadelung behandelt wird, wobei die auf der Rückseite der Bahnware herausragenden Polschlingen (13.2) der Florgarne mit den Fasern mindestens eines Vlieses vernadelt werden.
- 25 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Vernadelung mit Hilfe mindestens eines oszillierenden Düsenbalkens durchgeführt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die
- 30 Vorschubbewegung (Y) der Bahnware bzw. der Trägerschicht (12) zur oszillierenden Bewegung (X) des Düsenbalkens $X : Y \leq 1$ oder $X : Y \leq 2$ oder $X : Y \leq 10$ beträgt.

5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einem weiteren Schritt nach dem Einbringen der Pohlschlingen (13.2) in die Kompositschicht (5) und nach Auflegen einer weiteren Schmelzfaserschicht (14) und der Vernadelung eine Wärmebehandlung der Bahnware (10) erfolgen kann.

5

6. Verfahren zur Herstellung einer Bahnware (10) mit einer flauschigen Oberseite (16) nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** folgende Verfahrensschritte:

10 a) die Trägerschicht (12) kann einseitig oder beidseitig mit einer Schmelzfaserschicht (12.3, 15) versehen sein und mit Hilfe eines beheizbaren Kalanders oder mit Hilfe einer Vernadelung bzw. mechanischen Vernadelung zumindest punktuell (6) mit der Trägerschicht (12) zu einer Kompositschicht (5) verbunden werden ,

15

b) auf die Rückseite (12.1) der so vorbereiteten Kompositschicht (5) werden die Polschlingen (13.1) eingetuftet,

20 c) die in die Rückseite (12.1) des Trägers oder der Kompositschicht (5) eingebrachten Polschlingen (13.1) werden mit Hilfe mindestens eines oszillierenden Düsenbalkens hydrodynamisch oder mit Druckluft oder mit Wasserdampf behandelt,

25 d) danach wird auf die Rückseite der Kompositschicht (5) bzw. der Bahnware (10) mit den geöffneten Pohlschlingen (13.2) die weitere Schmelzfaserschicht (14) aufgebracht,

e) danach werden mit Hilfe der Wasserstrahlvernadelung oder anderer Medien die Schmelzfaserschichten (12.3, 14) mit der Florfaser (13.1) verbunden,

30

f) abschließend wird die Bahnware (10) einer Trocknung und/oder Wärmebehandlung unterzogen.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Trägerschicht (12) ein Spinnvlies oder ein Stapelfaser-
vlies oder ein Gewebe oder ein Bändchengewebe oder ein Komposit aus den
vorgenannten Materialien verwendet wird.

5

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Schmelzfasern (12.3) von 100°C bis 150°C vorzugs-
weise 120°C bis 130°C schmelzbare Chemiefasern oder auch Biokomponen-
tenfasern verwendet werden.

10

9. Bahnware (10) für Tufting-Teppiche, Florteppiche und/oder Plüschware
mit einer flauschigen Oberseite, wobei die Bahnware (10) zumindest aus der
Trägerschicht (12) und auf seiner Rückseite dem Schmelzfasern umfassenden
Vlies gebildet wird, das zumindest an einigen Stellen mit der Trägerschicht (12)
verbunden ist und die Kompositschicht (5) bildet, auf deren Rückseite (12.1)
Florgarne in Form von Polschlingen (13.1) eingebracht wurden, **dadurch ge-
kennzeichnet**, dass auf der Rückseite der aus einer Trägerschicht (12)
und eine Schmelzfaserschichten (12.3) aufweisenden Kompositschicht (5) min-
destens ein zweites Schmelzfasern umfassendes Vlies (14) aufgebracht und mit
dieser und/oder mit den geöffneten Pohlschlingen (13.2) verbunden ist.

20

1 / 3

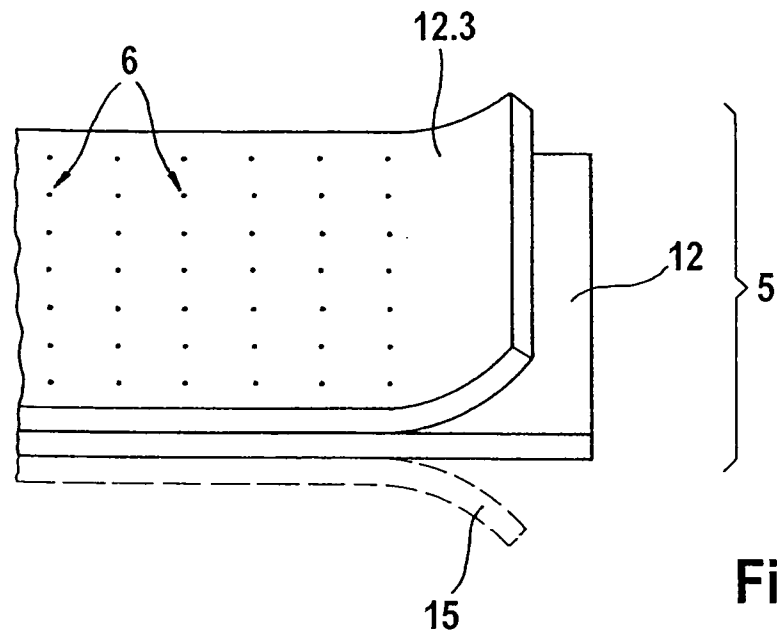


Fig. 1

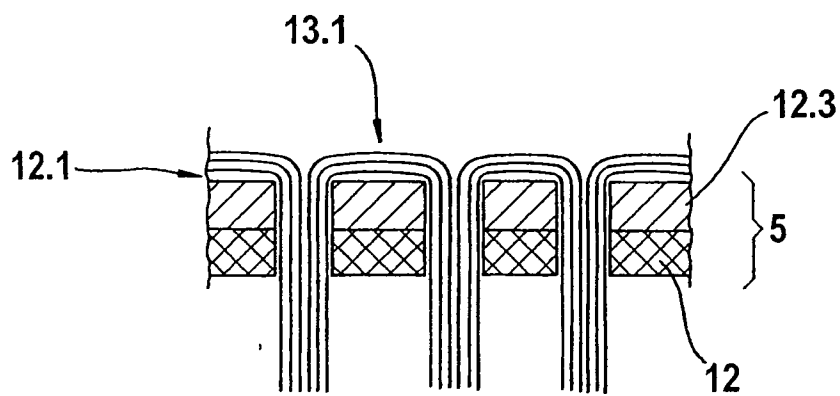


Fig. 2

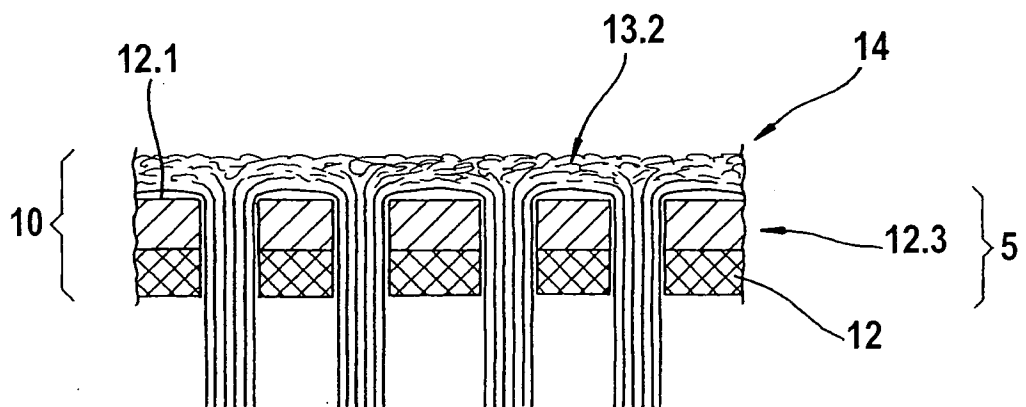
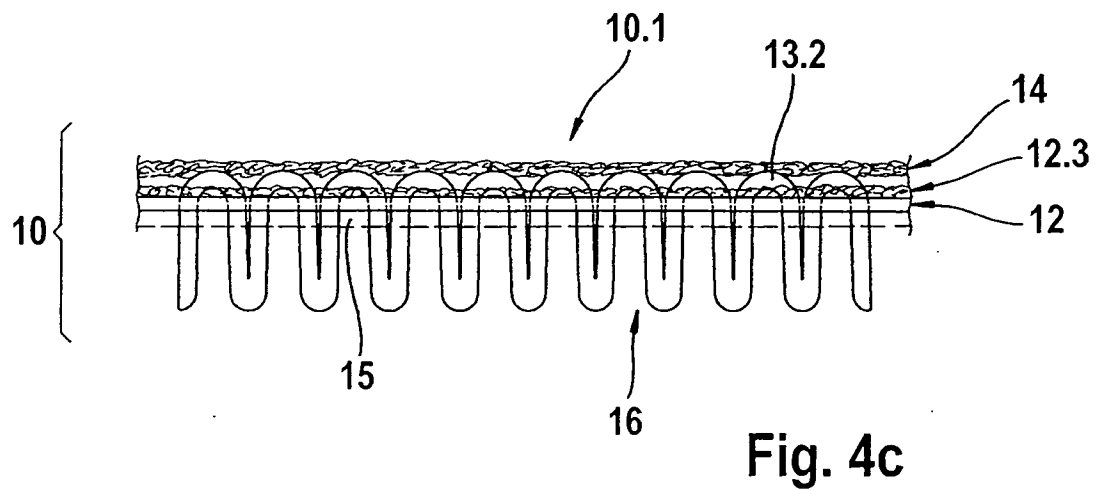
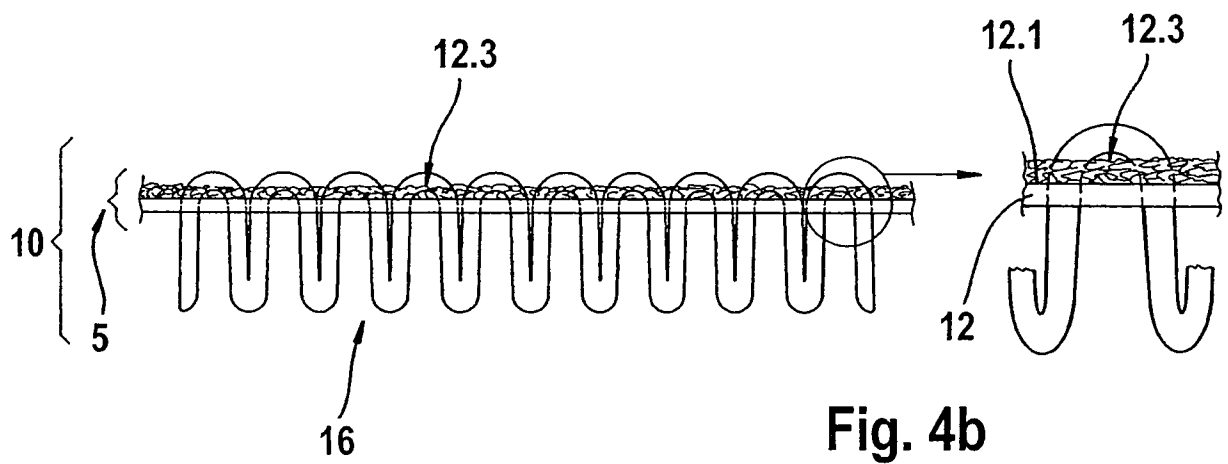
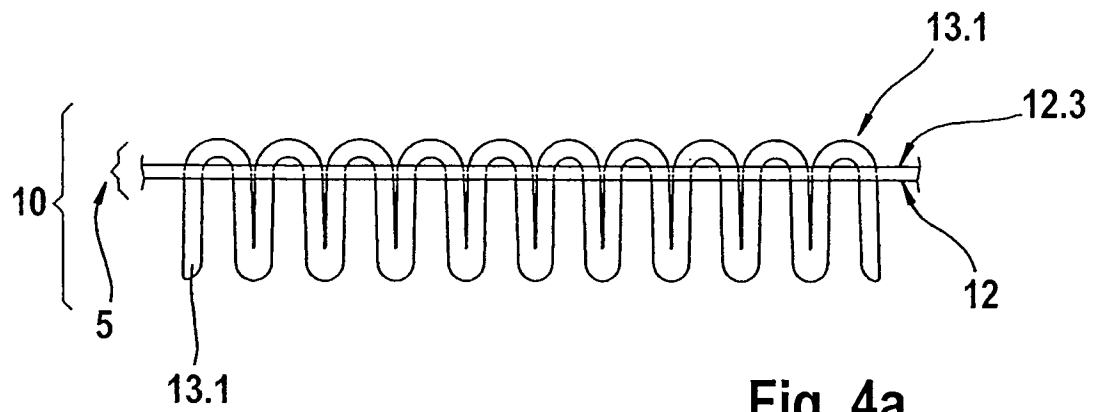
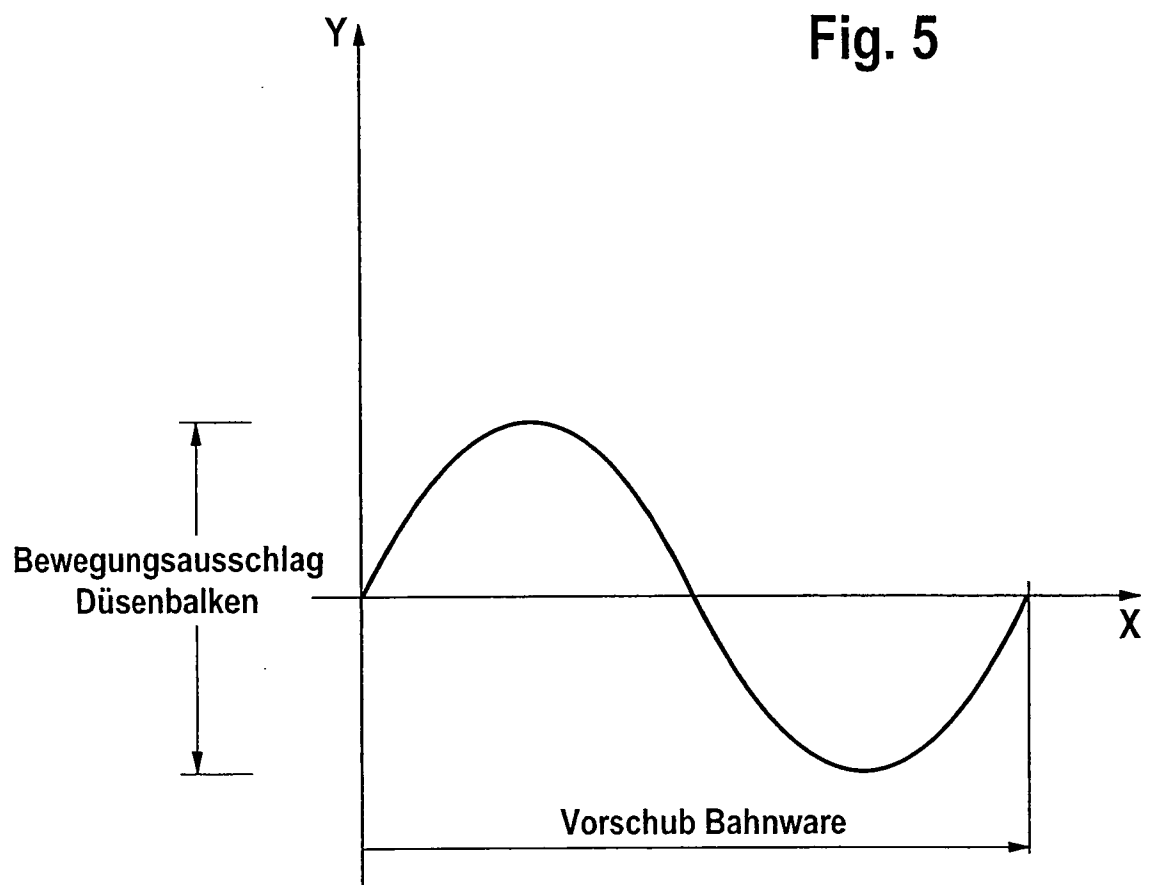


Fig. 3

2 / 3



3 / 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/003779

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. D05C17/02

ADD. D06N7/00

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)

D05C D06N D04H B32B

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 195 06 845 A1 (WESERTECHNO GMBH PRODUKTENTWIC [DE]) 29 August 1996 (1996-08-29) cited in the application the whole document	9
A	WO 2005/047585 A (FLEISSNER GMBH [DE]; AULBACH MANFRED [DE]) 26 May 2005 (2005-05-26) abstract	1,9
A	EP 1 081 263 A (FLEISSNER GEROLD [CH]) 7 March 2001 (2001-03-07) cited in the application the whole document	1



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family 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

29 August 2007

Date of mailing of the international search report

06/09/2007

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

Debard, Michel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/003779

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19506845	A1	29-08-1996	NONE	
WO 2005047585	A	26-05-2005	DE 10353187 A1 EP 1685286 A1	16-06-2005 02-08-2006
EP 1081263	A	07-03-2001	JP 2001115372 A US 6594874 B1	24-04-2001 22-07-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/003779

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. D05C17/02

ADD. D06N7/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

D05C D06N D04H B32B

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 195 06 845 A1 (WESERTECHNO GMBH PRODUKTENTWIC [DE]) 29. August 1996 (1996-08-29) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	9
A	WO 2005/047585 A (FLEISSNER GMBH [DE]; AULBACH MANFRED [DE]) 26. Mai 2005 (2005-05-26) Zusammenfassung	1,9
A	EP 1 081 263 A (FLEISSNER GEROLD [CH]) 7. März 2001 (2001-03-07) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1



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

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

29. August 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/09/2007

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

Debard, Michel

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/003779

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19506845	A1	29-08-1996	KEINE
WO 2005047585	A	26-05-2005	DE 10353187 A1 16-06-2005 EP 1685286 A1 02-08-2006
EP 1081263	A	07-03-2001	JP 2001115372 A 24-04-2001 US 6594874 B1 22-07-2003