



(11)

EP 1 659 217 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.05.2006 Patentblatt 2006/21

(51) Int Cl.:
D21F 7/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05109313.6**

(22) Anmeldetag: **07.10.2005**

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

- **Lesmeister, Achim**
52047 Aachen (DE)
- **Walkenhaus, Hubert**
50169 Kerpen (DE)
- **Crook, Bob**
Wilson,
North Carolina 27896 (US)
- **Ragvald, Hans**
Vingåker (SE)
- **Burbaum, Ralf**
52355 Dueren (DE)

(30) Priorität: **22.11.2004 DE 102004056319**

(71) Anmelder: **Voith Fabrics Patent GmbH**
89522 Heidenheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Kleiser, Dr. Georg**
73540 Heubach (DE)

(54) Papiermaschinenbespannung, insbesondere Pressfilz

(57) Die Erfindung betrifft eine Papiermaschinenbespannung, insbesondere Pressfilz, mit einer Trägerschicht (2) auf der zumindest abschnittsweise Fasern (3) mit freiliegenden Faserenden (5) angeordnet sind, wobei

die Fasern (3) eine Kontaktfläche (7) bilden, auf welcher eine Papierbahn zur Auflage bringbar ist, und wobei die Kontaktfläche (7) im wesentlichen durch die freiliegenden Faserenden (5) gebildet wird.

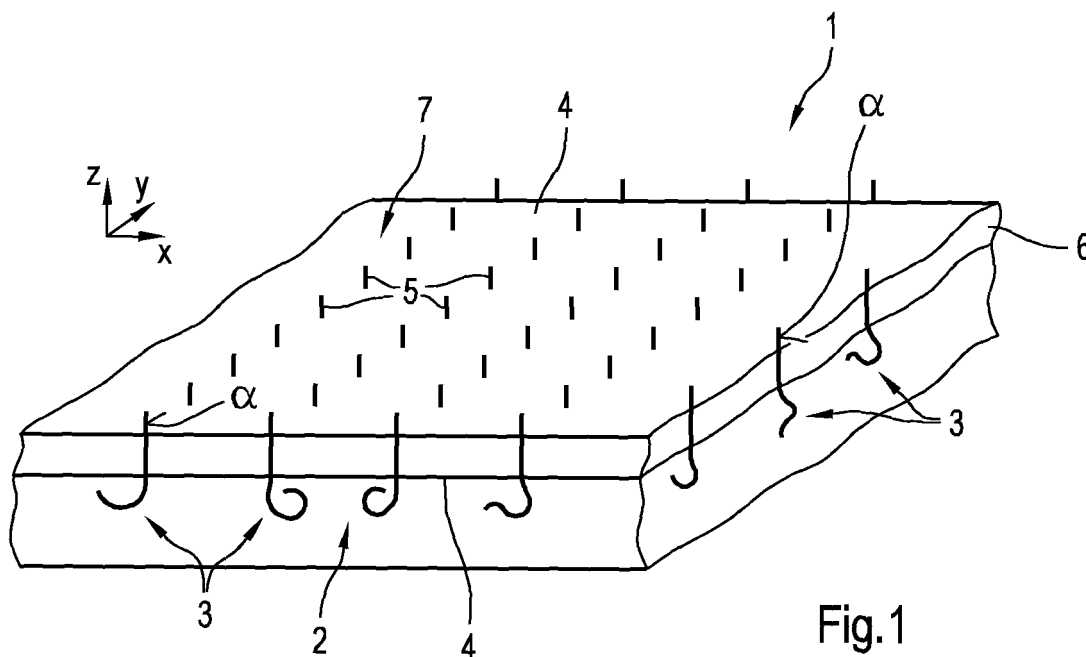


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Papiermaschinenbespannung, insbesondere ein Pressfilz für die Pressenpartie einer Papiermaschine, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus der US-B2-6 605 188 ist ein Transportband für eine Papiermaschine bekannt, das auf seiner papierseitigen Oberfläche eine Schicht aus wenigstens zwei Fasern mit unterschiedlichen Oberflächeneigenschaften aufweist. Diese papierseitige Schicht weist hydrophile und hydrophobe Bereiche auf, um die Ablöseeigenschaften des Bandes von der Papierbahn zu verbessern. Die zusätzliche Oberfläche mit den wenigstens zwei unterschiedlichen Fasern wird in geeigneter Weise glattgeschliffen, wobei die Fasern teilweise auf der Oberfläche freiliegen und dieser eine bestimmte, sogenannte Mikrorauigkeit verschaffen. Ein solches Transportband stellt beispielsweise eine Papiermaschinenbespannung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 dar.

[0003] Üblicherweise weisen derartige Bespannungen auf ihrer papierseitigen Oberfläche Fasern auf, welche beispielsweise Schlaufen auf der Oberfläche bilden oder flach auf der Oberfläche freiliegen. Derartige Schlaufen oder flach aufliegende Fasern können die Qualität des in der Papiermaschine hergestellten Papiers aufgrund von Einformungen in das Papier insbesondere dann beeinträchtigen, wenn diese Einformungen oder Eindrückungen später beim Bedrucken des Papiers beispielsweise im Tiefdruckverfahren zu fehlenden Punkten auf dem Papier führen. Gerade bei permeablen Entwässerungsstrukturen, wie zum Beispiel einem Trockensieb, die vorzugsweise in der Pressenpartie einer Papiermaschine zum Einsatz kommen, sollen Abdrücke auf der Papieroberfläche jedoch vermieden werden. Gleichzeitig soll insbesondere bei schnell laufenden Papiermaschinen für graphische Papiere eine gute Ablösung des Siebes von der Papierbahn möglich sein.

[0004] Aus der US-A-4 772 504 ist ferner ein Pressfilz zur Verwendung in einer Pressenpartie einer Papiermaschine bekannt, welcher eine dichte Oberflächenschicht zur Vermeidung einer erneuten Durchnässung und zur Vermeidung von Blaseffekten aufweist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Papiermaschinenbespannung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, mit der sich eine hohe Papierqualität erzielen lässt und bei welcher insbesondere Abdrücke auf der Papierbahn verhindert werden. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Papiermaschinenbespannung mit verbesserten Papierabnahmeigenschaften vorzuschlagen.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Papiermaschinenbespannung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0007] Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Die gattungsgemäße Papiermaschinenbespannung, die insbesondere ein Pressfilz sein kann,

weist eine Trägerschicht auf, auf der zumindest abschnittsweise Fasern mit freiliegenden Faserenden angeordnet sind. Hierbei bilden die Fasern eine Kontaktfläche, auf welcher eine Papierbahn zur Auflage bringbar ist.

[0009] Die erfindungsgemäße Papiermaschinenbespannung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktfläche im wesentlichen durch die freiliegenden Faserenden gebildet wird.

[0010] Vorteilhaft ist dabei, dass durch eine derartige Papiermaschinenbespannung die Kontaktfläche auf einem gleichmäßigen und ebenen Niveau zur Papierbahn erhöht und die Abmessungen jedes einzelnen Kontaktpunktes von der Bespannung zur Papierbahn möglichst klein gehalten ist. Insgesamt ergibt sich somit eine hohe Anzahl von Auflage- oder Stützpunkten auf der papierseitigen Oberfläche der Bespannung, welche eben auf Grund ihrer hohen Anzahl und jeweils geringen Fläche nicht in die Papierbahn eindrücken. Wie zuvor erwähnt, stellen Fasern n-förmigen oder -eindrückungen üblicherweise den Grund dafür dar, dass im fertigen Produkt, beispielsweise einem im Tiefdruckverfahren bedruckten graphischen Papier wie einer Zeitungsseite, Druckpunkte fehlen, was auf die nicht vollständig gleichmäßige Struktur der Papierbahn zurückzuführen sind. Durch die hohe Anzahl relativ kleiner Auflagepunkte ergibt sich somit eine sehr gleichmäßige und gleichförmige Oberfläche der Papiermaschinenbespannung, also beispielsweise eines Pressfilzes, und damit eine ebenso gleichförmige Oberfläche der Papierbahn, welche damit eine sehr hohe Qualität aufweist.

[0011] Des weiteren wird durch hohe Anzahl relativ kleiner Auflagepunkte der mit der Papierbahn in Berührung kommenden Kontaktfläche die Fähigkeit zur einfachen Abnahme der Papierbahn von der Papiermaschinenbespannung, bspw. bei Übergabe der Papierbahn auf eine andere Bespannung deutlich verbessert.

[0012] Vorteilhafterweise weist die Trägerschicht eine Oberfläche auf, zu der sich die Fasern in einem Winkel (α) zwischen 45 und 90° erstrecken.

[0013] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform erstrecken sich die Fasern im wesentlichen senkrecht zur Oberfläche der Trägerschicht.

[0014] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist auf der Oberfläche der Trägerschicht eine Binde-schicht angeordnet, in welche die Fasern teilweise eingebettet sind.

[0015] Weist die Trägerschicht auf ihrer papierseitigen Oberfläche eine Binde-schicht auf und sind die Fasern vorzugsweise durch Vernadelung in die Trägerschicht eingebettet und die Binde-schicht vollständig durchdringend angeordnet. Das Binde-system dient zur Verankerung der Fasern und kann gleichzeitig dazu beitragen, dass die Papiermaschinenbespannung insgesamt die geforderte Permeabilität oder allgemein die gewünschten technischen Eigenschaften, wie zum Beispiel den Verdichtungswiderstand, die Haltbarkeit, die chemische Widerstandsfähigkeit oder das Lückenvolumen, aufweist. Dies kann durch die Verwendung zusätzlicher

Stoffe oder Materialien erfolgen, welche einen niedrigeren Schmelzpunkt als beispielsweise die Trägerschicht und/oder die Fasern haben. Dies kann auch durch Hinzufügen eines flüssigen/suspensionsartigen Bindsystems geschehen.

[0016] Zur zusätzlichen Verankerung der Fasern kann es sinnvoll sein, wenn diese zusätzlich durch Vernadellung in die Trägerschicht eingebettet sind und die Bindschicht vollständig durchdringen.

[0017] Gemäß einer besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung stehen die Faserenden weniger als 1 mm, vorzugsweise weniger als 0,5 mm, besonders bevorzugt weniger als 0,3 mm und mehr als 15 µm über die Oberfläche der Trägerschicht oder der Bindschicht vor. Daraus folgt, dass die Faserenden letztlich die Oberfläche der Bespannung nach außen, d.h. zur Papierbahn hin, geringfügig überragen. Durch die Vielzahl der Faserenden ergeben sich somit zahlreiche Auflagepunkte für die Papierbahn auf der Bespannung, also beispielsweise dem Pressfilz, so dass letztlich eine gewissermaßen "igelartige" Oberfläche der Papiermaschinenbespannung entsteht. Ohnehin sind die Einformungen des Querschnitts jedes freiliegenden Faserendes kleiner als Einformungen flach aufliegender Fasern.

[0018] Gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung stehen die Faserenden weniger als das Zehnfache des Faserdurchmessers, vorzugsweise weniger als das Fünffache, besonders bevorzugt weniger als das Dreifache des Faserdurchmessers über die Oberfläche der Trägerschicht oder der Bindschicht vor. Auch diese Relationen können für die Verringerung von Einformungen auf Seiten der Papierbahn wichtig sein. Allgemein gesehen kann für die Verringerung von Einformungen die Relation zwischen dem Maß des Vorstehens der Faser über die Oberfläche der Bespannung relativ zum Faserdurchmesser und zum ebenen Aufliegen der Fasern im Falle des Standes der Technik entscheidend sein. Gemäß der Erfindung ist diese Beziehung entscheidend wichtig für Faserdurchmesser > 3 dtex. Fasern mit einer Feinheitnummer < 3 dtex müssen dieser Beziehung aufgrund der Tatsache nicht folgen, dass sie keine Einformungen auf der Papierbahn herbeiführen können, welche das spätere Bedrucken des Papiers beeinflussen.

[0019] Vorteilhafterweise sind bei Fasern mit einer Feinheitnummer von 3,3 dtex 250.000 bis 325.000 Fasern pro cm² und bei Fasern mit einer Feinheitnummer von 6,7 dtex 125.000 bis 200.000 Fasern pro cm² der Trägerschicht oder der Bindschicht angeordnet. Dadurch ist nochmals verdeutlicht, welche große Menge an Auflagepunkten die erfindungsgemäß ausgebildete Papiermaschinenbespannung aufweist.

[0020] Bei Fasermischungen ergibt sich aus dem oben gesagten dementsprechend eine Anzahl von Auflagepunkten entsprechend dem Mischungsverhältnis der Fasern in der Fasermischung.

[0021] Gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung ist die Bindschicht weicher als das Fasermaterial und vorzugsweise aus einem thermoplastischen Elastomer

gebildet. Dadurch ist eine Flexibilität gewährleistet, welche mit dazu beiträgt, Einformungen auf dem Papier zu verringern. Es ist aber auch möglich, dass die Bindschicht ähnlich hart oder härter als das Fasermaterial in Abhängigkeit von dem Aufbau der vollständigen Struktur der Papiermaschinenbespannung ausgebildet ist.

[0022] Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert, wobei alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung bilden. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische, perspektivische, teilweise Ansicht einer Papiermaschinenbespannung; und

Fig. 2 eine schematische, perspektivische, teilweise Ansicht der Papiermaschinenbespannung im stark vergrößerten Maßstab.

[0023] In Fig. 1 ist eine Papiermaschinenbespannung 1, insbesondere aber nicht ausschließlich ein Pressfilz für die Pressenpartie einer nicht näher gezeigten Papiermaschine, schematisch in einer perspektivischen, teilweisen Ansicht gezeigt.

[0024] Die in Fig. 1 gezeigte x-Achse erstreckt sich in Längsrichtung der Papiermaschinenbespannung 1, nachfolgend auch kurz Bespannung genannt, die y-Achse erstreckt sich in Querrichtung der Bespannung und die z-Achse erstreckt sich in Richtung der Höhe bzw. der Dicke der Bespannung. Die x-Achse entspricht daher der Maschinenlaufrichtung, auch Maschinenrichtung genannt, die y-Achse entspricht der Maschinenquerrichtung.

[0025] Die Papiermaschinenbespannung 1 kann auch ein sogenanntes Glättband oder ein impermeables Transportband beispielsweise mit den gewünschten Ablöseeigenschaften von der nicht näher gezeigten Papierbahn sein.

[0026] Die Papiermaschinenbespannung 1 hat eine Trägerschicht 2, in welche Fasern 3 bspw. vernadelt eingebettet sind. Ebenfalls zur Verankerung der Fasern 3 ist eine Bindschicht 6 vorgesehen, in welche die Fasern teilweise eingebettet sind. Die Fasern 3 mit ihren freiliegenden Faserenden 5 bilden eine Kontaktfläche 7 für eine nicht gezeigte Papierbahn.

[0027] Erfindungsgemäß wird die Kontaktfläche 7 durch die freiliegenden Faserenden 5 der Fasern 3 gebildet. Die vorliegende Ausführungsform zeigt, dass sich die Fasern im Wesentlichen senkrecht zur Oberfläche 4 der Trägerschicht 2 bzw. zur Bespannung 1 erstrecken.

[0028] Die Papiermaschinenbespannung 1 kann, wie zuvor bereits angedeutet, eine permeable Entwässerungsstruktur aufweisen und daher insbesondere ein Pressfilz darstellen. Die Trägerschicht 2 kann beispielsweise ein sogenanntes gewebtes oder nicht gewebtes

Basissubstrat sein, das die erforderlichen mechanischen Eigenschaften, wie zum Beispiel eine hinreichende Zugfestigkeit in Maschinenaufrichtung und quer dazu (siehe x-, y-Achsen in Fig. 1), aufweist.

[0029] Die Fasern 3 können einen einheitlichen oder einen unterschiedlichen Durchmesser und eine einheitliche oder eine unterschiedliche Gestalt, gleiche oder unterschiedliche chemische, thermische und mechanische Eigenschaften aufweisen.

[0030] Es können auch Fasern vorgesehen sein, welche nicht auf der Oberfläche 4 freiliegen.

[0031] Der besseren Übersicht halber sind in Fig. 1 lediglich einige wenige Fasern eingezeichnet. Es ist klar, dass die Papiermaschinenbespannung 1 in der Praxis zahlreiche Fasern und ebenfalls zahlreiche im Wesentlichen senkrecht vorstehende Faserenden 5 aufweist. Dies ist in einer perspektivischen, schematischen, teilweisen Ansicht der Papiermaschinenbespannung 1 in Fig. 2 veranschaulicht, woraus sich letztlich eine dicht gepackte, etwa "igelartige" Oberflächenstruktur der Bespannung ergibt.

[0032] Die Faserenden 5 stehen üblicherweise weniger als 1 mm, vorzugsweise weniger als 0,5 mm, besonders bevorzugt weniger als 0,3 mm und mehr als 15 µm über die Oberfläche 4 der Trägerschicht 2 oder der Bindschicht 6 vor. Bewährt hat sich ferner, dass die Faserenden 5 weniger als das Zehnfache des Faserdurchmessers, vorzugsweise weniger als das Fünffache, besonders bevorzugt weniger als das Dreifache des Faserdurchmessers über die Oberfläche 4 der Trägerschicht 2 oder der Bindschicht 6 vorstehen.

[0033] Die dichte Aneinanderanordnung der einzelnen Faserenden ergibt sich auch daraus, dass bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung bei Fasern mit einer Feinheitensnummer von etwa 3,3 dtex 250.000 bis 325.000 Fasern pro cm² und bei Fasern mit einer Feinheitensnummer von etwa 6,7 dtex 125.000 bis 200.000 pro cm² der Trägerschicht oder der Bindschicht angeordnet sind.

[0034] Die vorgenannte Bindschicht 6 ist üblicherweise weicher als das Fasermaterial und vorzugsweise aus einem thermoplastischen Elastomer gebildet.

[0035] Die über die gewünschte Herausstehhöhe freiliegenden Abschnitte der Fasern, wie zum Beispiel Faserschlaufen, können durch mechanische, thermische oder chemische Verfahren von der Oberfläche der Bespannung entfernt werden. Ein mögliches mechanisches Verfahren ist beispielsweise das Schleifen oder Abschneiden der überstehenden Faserenden 5.

[0036] Die Ablöseeigenschaften der betreffenden Papiermaschinenbespannung von der nicht näher gezeigten Papierbahn können durch Modifizieren des Faserdurchmessers und durch eine Mischung unterschiedlicher Faserdurchmesser eingestellt werden. Bei einem anderen Verfahren zum Entfernen weiter als gewünscht überstehender Faserabschnitte werden die Fasern derart behandelt, dass sie nicht elektrisch leitend sind. Dann werden die Enden statisch aufgeladen, so dass sie etwa

vertikal stehen. Dieser Vorgang könnte auch während des Aufbringens der Bindschicht erfolgen. Wie zuvor erwähnt, kann die Trägerschicht eine sogenannte Bindschicht aufweisen. Es ist aber auch möglich, dass die Bespannung ausschließlich eine Trägerschicht aufweist.

[0037] Damit ist eine Papiermaschinenbespannung geschaffen, bei der Einfaltungen in die Papierbahn aufgrund der Struktur und der Oberfläche der Bespannung wirksam verhindert sind. Mit der erfindungsgemäßen Papiermaschinenbespannung lässt sich also ein Papier mit einer hohen Qualität herstellen.

[0038] Es soll noch angemerkt werden, dass unter dem Begriff Papiermaschinenbespannung auch eine Bespannung Herstellung von Tissuepapier, Karton oder Zellstoff verstanden werden soll.

Patentansprüche

1. Papiermaschinenbespannung, insbesondere Pressfilz, mit einer Trägerschicht (2) auf der zumindest teilweise Fasern (3) mit freiliegenden Faserenden (5) angeordnet sind, wobei die Fasern (3) eine Kontaktfläche (7) bilden, auf welcher eine Papierbahn zur Auflage bringbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktfläche (7) im wesentlichen durch die freiliegenden Faserenden (5) gebildet wird.
2. Papiermaschinenbespannung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerschicht (2) eine Oberfläche (4) aufweist, zu der sich die Fasern (3) in einem Winkel (α) zwischen 45 und 90° erstrecken.
3. Papiermaschinenbespannung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fasern (3) im wesentlichen senkrecht zur Oberfläche (4) der Trägerschicht erstrecken.
4. Papiermaschinenbespannung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Halterung der Fasern (3) auf der Oberfläche (4) der Trägerschicht (2) eine Bindschicht (6) angeordnet ist.
5. Papiermaschinenbespannung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fasern (3) zusätzlich durch Vernadelung in die Trägerschicht (2) eingebettet sind und die Bindschicht (6) vollständig durchdringen.
6. Papiermaschinenbespannung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faserenden (5) weniger als 1 mm, vorzugsweise weniger als 0,5 mm, besonders bevorzugt weniger als 0,3 mm und mehr als 15 µm über die Oberfläche (4) der Trägerschicht (2) oder

der Bindschicht (6) vorstehen.

7. Papiermaschinenbespannung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faserenden (5) weniger als das Zehnfache des Faserdurchmessers, vorzugsweise weniger als das Fünffache, besonders bevorzugt weniger als das Dreifache des Faserdurchmessers über die Oberfläche (4) der Trägerschicht (2) oder der Bindschicht (6) vorstehen. 5 10
8. Papiermaschinenbespannung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei Fasern mit einer Feinheit von 3,3 dtex 250.000 bis 325.000 Fasern pro cm² und bei Fasern mit einer Feinheit von 6,7 dtex 125.000 bis 200.000 Fasern pro cm² der Trägerschicht (2) oder der Bindschicht (6) angeordnet sind. 15 20
9. Papiermaschinenbespannung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bindschicht (6) weicher als das Fasermaterial und vorzugsweise aus einem thermoplastischen Elastomer gebildet ist. 25

30

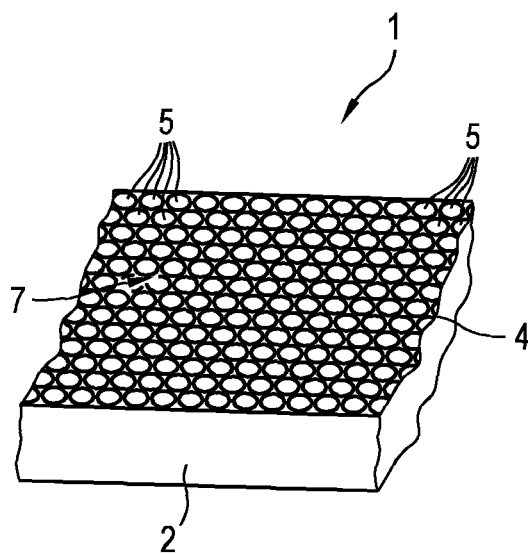
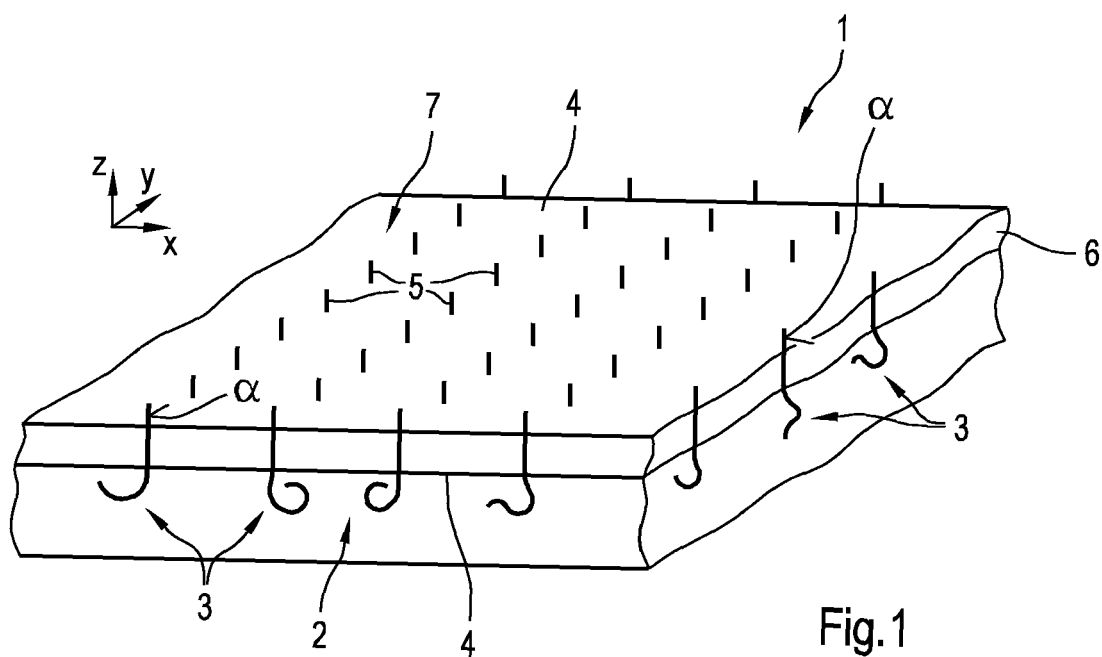
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 9313

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 088 877 A (COFPA) 7. Januar 1972 (1972-01-07) * Seite 2, Zeile 37 - Seite 4, Zeile 18 * * Abbildungen 1,2 *	1-5,9	D21F7/08
X	US 4 746 546 A (BACHMANN ET AL) 24. Mai 1988 (1988-05-24) * Spalte 5, Zeile 21 - Spalte 6, Zeile 15 * * Abbildungen 1-9 *	1-4,6,7	
X	DE 297 06 427 U1 (HUYCK-AUSTRIA GES.M.B.H., GLOGGNITZ, AT) 5. Juni 1997 (1997-06-05) * Seite 10, Zeile 20 - Seite 14, Zeile 30 * * Abbildungen *	1-5	
X	EP 0 151 705 A (J.J. MARX GMBH; FIRMA CARL VEIT) 21. August 1985 (1985-08-21) * Seite 2, Absatz 2 - Seite 4, Absatz 2 * * Abbildung 1 *	1-4	
X	US 2 271 295 A (GATES PERCIVAL T) 27. Januar 1942 (1942-01-27) * Seite 1, rechte Spalte, Zeilen 40-53 * * Abbildung 3 *	1-3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. November 2005	Prüfer Maisonnier, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 05 10 9313

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

28-11-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2088877	A	07-01-1972	KEINE	
US 4746546	A	24-05-1988	KEINE	
DE 29706427	U1	05-06-1997	KEINE	
EP 0151705	A	21-08-1985	DE 3404544 A1	14-08-1985
US 2271295	A	27-01-1942	KEINE	

EPO FORM P0461

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