

(19)



(11)

EP 1 983 104 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

22.10.2008 Patentblatt 2008/43

(51) Int Cl.:

E01C 13/08^(2006.01)

D01F 8/04^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07007945.4**

(22) Anmeldetag: **19.04.2007**

(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 MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **Motech GmbH Technology & Systems
69518 Ober-Abtsteinach (DE)**

(72) Erfinder: **Morton-Finger, Jürgen, Dipl.-Ing.
69469 Weinheim (DE)**

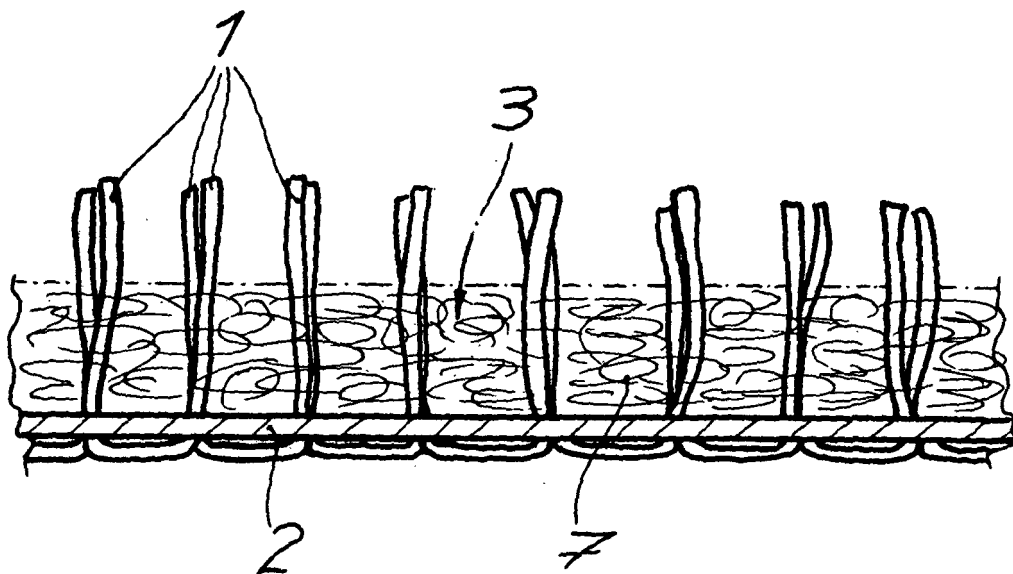
(74) Vertreter: **Rohmann, Michael et al
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte
P.O. Box 10 02 54
45002 Essen (DE)**

(54) **Kunstrasen**

(57) Kunstrasen, insbesondere für Sportplätze mit einer Vielzahl von an einer Basisschicht fixierten Halmen (1), wobei auf der Basisschicht und zwischen den Halmen ein Dämpfungsmaterial (3) angeordnet ist. Das Dämpfungsmaterial besteht aus Kunststofffasern (7), die

als Mehrkomponentenfasern ausgebildet sind. Eine erste Kunststoffkomponente bildet einen Teil des Querschnittes einer Mehrkomponentenfaser und eine zweite Kunststoffkomponente bildet einen weiteren Teil des Querschnittes einer Mehrkomponentenfaser.

Fig.2



EP 1 983 104 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kunstrasen, insbesondere für Sportplätze und Gärten mit einer Vielzahl von an einer Basisschicht fixierten Halmen, wobei auf der Basisschicht zwischen den Halmen ein Dämpfungsmaterial angeordnet ist.

[0002] Kunstrasenflächen der vorstehend bezeichneten Art sind aus der Praxis in verschiedenen Ausführungsformen bekannt. Bei diesen bekannten Ausführungsformen wird als Dämpfungsmaterial insbesondere Sand oder Gummigranulat in die Zwischenräume zwischen den Halmen eingefüllt. Dieses Dämpfungsmaterial hat zumindest langfristig den Nachteil, dass es bereichsweise mehr oder weniger abgetragen wird und daher eine ständige Nachfüllung von Dämpfungsmaterial, zumindest an stärker beaufschlagten Stellen des Kunstrasens erforderlich ist. Außerdem lassen auch die Dämpfungseigenschaften häufig zu wünschen übrig.

[0003] Demgegenüber liegt der Erfindung das technische Problem zugrunde, einen Kunstrasen der eingangs genannten Art anzugeben, bei dem die vorstehend beschriebenen Nachteile vermieden werden können.

[0004] Zur Lösung dieses technischen Problems lehrt die Erfindung einen Kunstrasen der eingangs beschriebenen Art, der dadurch gekennzeichnet ist, dass das Dämpfungsmaterial aus Kunststofffasern besteht, die als Mehrkomponentenfasern ausgebildet sind und dass eine erste Kunststoffkomponente einen Teil des Querschnittes der Mehrkomponentenfasern bildet und eine zweite Kunststoffkomponente einen weiteren Teil des Querschnittes der Mehrkomponentenfasern bildet.

[0005] Die Basisschicht des erfindungsgemäßen Kunstrasens bildet gleichsam eine flächige Grundsicht die vorzugsweise als Gewebe ausgebildet ist. Die Basisschicht, vorzugsweise das Gewebe besteht empfehlenermaßen aus einem Kunststoff und zweckmäßigerweise aus einem Polyolefin, insbesondere aus Polyethylen oder Polypropylen. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass auch die Halme des erfindungsgemäßen Kunstrasens aus Kunststoff bestehen. Nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung sind die Halme aus Kunststofffasern bzw. Kunststofffilamenten gebildet. Nach einer empfohlenen Ausführungsvariante bilden Monofilamente aus thermoplastischem Kunststoff die Halme des Kunstrasens. Die Halme des Kunstrasens werden zweckmäßigerweise durch Tuften an der Basisschicht fixiert.

[0006] Erfindungsgemäß besteht das Dämpfungsmaterial aus Mehrkomponentenfasern, die in den Zwischenräumen zwischen den Halmen auf der Basisschicht aufgebracht werden. Die Kunststofffasern bzw. Mehrkomponentenfasern sind hier gleichsam knäuelartig angeordnet. Die erste Kunststoffkomponente und die zweite Kunststoffkomponente der Mehrkomponentenfasern erstrecken sich vorzugsweise über die gesamte Länge oder im Wesentlichen über die gesamte Länge der Mehrkomponentenfasern.

[0007] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass eine dritte Kunststoffkomponente einen weiteren Teil des Querschnittes der Mehrkomponentenfaser bildet und dass die dritte Kunststoffkomponente in der Mehrkomponentenfaser zwischen der ersten Kunststoffkomponente und der zweiten Kunststoffkomponente angeordnet ist. Auch die dritte Kunststoffkomponente erstreckt sich zweckmäßigerweise über die gesamte Länge oder im Wesentlichen über die gesamte Länge der Mehrkomponentenfasern. Zweckmäßigerweise handelt es sich bei der dritten Kunststoffkomponente um einen Haftvermittler zwischen der ersten und der zweiten Kunststoffkomponente. Nach besonders bevorzugter Ausführungsform der Erfindung sind die drei Kunststoffkomponenten die einzigen Kunststoffkomponenten der Mehrkomponentenfasern und somit liegen die Mehrkomponentenfasern als Trikomponentenfasern vor.

[0008] Es liegt weiterhin im Rahmen der Erfindung, dass die Mehrkomponentenfasern eine Kern-Mantel-Struktur (core/sheet) aufweisen und dass die erste Kunststoffkomponente den Mantel und die zweite Kunststoffkomponente den Kern der Mehrkomponentenfasern bildet. Zweckmäßigerweise bildet die erste Kunststoffkomponente den äußeren Mantel der Mehrkomponentenfasern und umgibt den Kern zumindest teilweise, vorzugsweise größtenteils und bevorzugt vollständig.

[0009] Nach sehr empfohlener Ausführungsform der Erfindung handelt es sich bei der ersten Kunststoffkomponente um ein Polyolefin, vorzugsweise um Polyethylen und sehr bevorzugt um LLDPE (lineares Polyethylen niedriger Dichte). Polyethylen und insbesondere LLDPE hat sich im Rahmen der Erfindung besonders bewährt. Zweckmäßigerweise bildet das Polyolefin, vorzugsweise Polyethylen und sehr bevorzugt LLDPE, die Mantelkomponente der Mehrkomponentenfasern in Kern-Mantel-Struktur.

[0010] Bei der zweiten Kunststoffkomponente handelt es sich vorzugsweise um ein Polyamid oder um einen Polyester. Als Polyester kann insbesondere Polybutylenterephthalat (PBT) verwendet werden. Nach sehr bevorzugter Ausführungsform der Erfindung ist die zweite Kunststoffkomponente aber ein Polyamid. Empfehlenermaßen handelt es sich bei der zweiten Kunststoffkomponente um ein Polyamid aus der Gruppe "Polyamid 6, Polyamid 6.6, Polyamid 6.12, Polyamid 6.10". Besonders bevorzugt ist dabei der Einsatz von Polyamid 6 als zweite Kunststoffkomponente. Die zweite Kunststoffkomponente bildet zweckmäßigerweise die Kernkomponente der Mehrkomponentenfasern in Kern-Mantel-Struktur.

[0011] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die dritte Kunststoffkomponente in der Kern-Mantel-Struktur der Mehrkomponentenfasern zwischen Mantel und Kern angeordnet ist und dass die dritte Kunststoffkomponente den Kern dabei zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig bzw. im Wesentlichen vollständig umgibt. Die dritte Kunststoffkomponente bildet dabei gleichsam den inneren Mantel der Kern-Mantel-Struktur, während die erste Kunststoffkomponente vorzugsweise den äußeren

Mantel bildet. Es liegt weiterhin im Rahmen der Erfindung, dass es sich bei der dritten Kunststoffkomponente um einen Kunststoff handelt, der als Haftvermittler zwischen der ersten und der zweiten Kunststoffkomponente wirkt. Dem Fachmann sind grundsätzlich Kunststoffe bekannt, die als Haftvermittler, insbesondere zwischen einem Polyolefin und einem Polyamid wirken können. Nach einer empfohlenen Ausführungsvariante der Erfindung handelt es sich bei der dritten Kunststoffkomponente um ein Copolymer Polyamid/Polyolefin, vorzugsweise um ein Copolymer Polyamid/Polyethylen. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsvariante wird als dritte Kunststoffkomponente ein mit einem Maleinsäurederivat, zweckmäßigerweise mit Maliensäureanhydrid modifiziertes Polyolefin eingesetzt. Bei dem modifizierten Polyolefin handelt es sich bevorzugt um modifiziertes Polyethylen oder Polypropylen.

[0012] Die Mehrkomponentenfasern weisen in Bezug auf ihren Querschnitt bzw. auf ihre Querschnittsfläche vorzugsweise 5 bis 50 %, bevorzugt 10 bis 45 % und sehr bevorzugt 10 bis 40 % der ersten Kunststoffkomponente auf. Es handelt sich bei den vorstehenden und nachfolgenden Angaben um den prozentualen Flächenanteil, den die jeweilige Komponente bezüglich der Querschnittsfläche einer Mehrkomponentenfaser einnimmt. Empfohlenermaßen weisen die Mehrkomponentenfasern bezogen auf ihren Querschnitt bzw. auf ihre Querschnittsfläche 3 bis 20 %, vorzugsweise 5 bis 20 % und bevorzugt 5 bis 15 % der dritten Kunststoffkomponente auf. Nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung weisen die Mehrkomponentenfasern in Bezug auf ihren Querschnitt bzw. auf ihre Querschnittsfläche 30 bis 93 %, vorzugsweise 30 bis 85 % und bevorzugt 35 bis 80 % der zweiten Kunststoffkomponente auf. Wie oben bereits dargelegt bildet dabei die erste Kunststoffkomponente den Mantel bzw. äußeren Mantel der Mehrkomponentenfaser und die zweite Kunststoffkomponente bildet den Kern der Mehrkomponentenfaser in Kern-Mantel-Struktur. Die dritte Kunststoffkomponente ist bevorzugt zwischen der ersten Kunststoffkomponente (Mantel) und der zweiten Kunststoffkomponente (Kern) angeordnet und wirkt zweckmäßigerweise als Haftvermittler zwischen der ersten und der zweiten Kunststoffkomponente. Nach einer sehr bevorzugten Ausführungsform der Erfindung handelt es sich bei der zweiten Kunststoffkomponente bzw. bei der Kernkomponente um den Hauptbestandteil der Mehrkomponentenfasern. Die zweite Kunststoffkomponente nimmt in Bezug auf den Querschnitt bzw. in Bezug auf die Querschnittsfläche einer Mehrkomponentenfaser zweckmäßigerweise mehr als 40 %, vorzugsweise mehr als 45 % der Querschnittsfläche ein.

[0013] Eine ganz besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Mehrkomponentenfasern zu texturiertem Garn verarbeitet werden und in Form von texturiertem Garn als Dämpfungsmaterial auf der Basisschicht zwischen den Halmen angeordnet werden. Es liegt im Rahmen der Erfindung,

dass die Mehrkomponentenfasern in einer Texturiermaschine texturiert werden. Bei den texturierten Fasern handelt es sich um dauerhaft gekräuselte Mehrkomponentenfasern, die sich als Dämpfungsmaterial für den Kunstrasen ganz besonders eignen.

[0014] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die erfindungsgemäßen Mehrkomponentenfasern aus einer Spinnöse bzw. Spinnerette ersponnen werden. Die einzelnen Kunststoffkomponenten werden der Spinnöse in üblicher Weise aus Extrudern zugeführt. Nach dem Erspinnen der Mehrkomponentenfasern erfolgt zweckmäßigerweise zunächst eine Abkühlung der Fasern, bevorzugt in einem Wasserbad. Die Mehrkomponentenfasern können anschließend verstreckt werden. Nach bevorzugter Ausführungsform erfolgt die Verarbeitung der Fasern zu texturiertem Garn.

[0015] Nach einer besonders empfohlenen Ausführungsform der Erfindung sind auch die Halme des Kunstrasens aus Mehrkomponentenfasern bzw. Mehrkomponentenfilamenten gebildet, die vorzugsweise in Kern-Mantel-Struktur ausgeführt sind. Eine erste Kunststoffkomponente bildet einen Teil des Querschnittes eines Halmes und erstreckt sich zumindest im Wesentlichen über die Länge des Halmes. Eine zweite Kunststoffkomponente bildet einen weiteren Teil des Querschnittes eines Halmes und erstreckt sich ebenfalls zumindest im Wesentlichen über die Länge des Halmes. Die erste Kunststoffkomponente bildet dabei vorzugsweise den Mantel und die zweite Kunststoffkomponente den Kern der Mehrkomponentenfaser in Kern-Mantel-Struktur. Zweckmäßigerweise ist auch hier eine dritte Kunststoffkomponente vorgesehen, die einen Teil des Querschnittes eines Halmes bildet und sich zumindest im Wesentlichen über die Länge des Halmes erstreckt. Es empfiehlt sich, dass die dritte Kunststoffkomponente in der Mehrkomponentenfaser zwischen der ersten Kunststoffkomponente und der zweiten Kunststoffkomponente angeordnet ist, und zwar bevorzugt zwischen dem Mantel (erste Kunststoffkomponente) und dem Kern (zweite Kunststoffkomponente) der Mehrkomponentenfaser in Kern-Mantel-Struktur. Die dritte Kunststoffkomponente wirkt vorzugsweise als Haftvermittler zwischen der ersten und der zweiten Kunststoffkomponente. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Merkmale und Ausführungen, die oben bezüglich der ersten Kunststoffkomponente, der zweiten Kunststoffkomponente und der dritten Kunststoffkomponente im Zusammenhang mit dem Dämpfungsmaterial angeführt wurden, voll umfänglich auch für die Kunststoffkomponenten der Halme bzw. für die Halme gelten. So weisen die Mehrkomponentenfasern für die Halme ebenfalls vorzugsweise eine Mantelkomponente aus einem Polyolefin, bevorzugt aus Polyethylen und sehr bevorzugt aus LLDPE auf. Fernerhin weisen die Mehrkomponentenfasern für die Halme empfohlenermaßen einen Kern aus Polyamid, bevorzugt aus Polyamid 6 auf. Die dritte Kunststoffkomponente ist zweckmäßigerweise gleichsam als innerer Mantel in diesen Mehrkomponentenfasern für die Halme angeordnet und

umgibt den Kern zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig.

[0016] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass das erfindungsgemäße Dämpfungsmaterial in Form der Mehrkomponentenfasern allen Anforderungen genügt und hervorragende Dämpfungseigenschaften aufweist. Der bei den bekannten Dämpfungsmaterialien zumindest langfristig und zumindest bereichsweise auftretende nachteilhafte Materialverlust findet mit dem erfindungsgemäßen Dämpfungsmaterial quasi nicht statt. Vielmehr verbleibt das erfindungsgemäße Dämpfungsmaterial dauerhaft und auch nach mehrfachen mechanischen Beaufschlagungen an Ort und Stelle erhalten. Zu betonen ist weiterhin, dass sich das erfindungsgemäße Dämpfungsmaterial durch eine hervorragende Hautverträglichkeit auszeichnet. Wenn beispielsweise Sportler auf dem Kunstrasen stürzen oder über den Kunstrasen rutschen, resultieren daraus keine nennenswerten Verletzungen oder Verbrennungen der Haut. Hierzu trägt in effektiver Weise die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Mehrkomponentenfilamente in Kern-Mantel-Struktur bei. Der erfindungsgemäße Kunstrasen eignet sich auch hervorragend zur Gartengestaltung.

[0017] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Kunstrasens,

Fig. 2 eine Seitenansicht des Gegenstandes nach Fig. 1 im Schnitt und

Fig. 3 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Mehrkomponentenfaser des Dämpfungsmaterials.

[0018] In Fig. 1 ist ein Abschnitt eines erfindungsgemäßen Kunstrasens aus einer Vielzahl von Halmen 1 dargestellt, die an einer Basisschicht 2 fixiert sind. Vorzugsweise werden Mehrkomponentenfasern in Form von Monofilamenten eingesetzt, die die Halme 1 bilden. Die Halme 1 werden zweckmäßigerweise durch Tuften an der Basisschicht 2 fixiert.

[0019] Fig. 2 zeigt eine vergrößerte Seitenansicht des erfindungsgemäßen Kunstrasens. Hier sind zunächst die an der Basisschicht 2 fixierten Halme 1 erkennbar. Bei der Basisschicht 2 handelt es sich insbesondere um ein Gewebe bzw. Kunststoffgewebe, das vorzugsweise aus einem Polyolefin besteht, bevorzugt aus Polypropylen oder Polyethylen. Zwischen den Halmen 1 befindet sich auf der Basisschicht 2 das erfindungsgemäße Dämpfungsmaterial 3 in Form von Mehrkomponentenfasern 7. Die Mehrkomponentenfasern 7 liegen hier vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel als texturiertes Garn vor.

[0020] In der Fig. 3 ist ein Querschnitt durch eine erfindungsgemäße Mehrkomponentenfaser 7 für das

Dämpfungsmaterial 3 dargestellt. Die Mehrkomponentenfasern sind hier in Kern-Mantel-Struktur ausgeführt. Der Mantel 4 besteht vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel aus Polyethylen, vorzugsweise aus LLDPE (lineares Polyethylen niedriger Dichte). Der Kern 5 besteht vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel aus Polyamid, sehr bevorzugt aus Polyamid 6. Zwischen dem Mantel 4 und dem Kern 5 ist eine Schicht aus einer dritten Kunststoffkomponente angeordnet, die bevorzugt aus einem Copolymer aus Polyamid und Polyethylen besteht oder aus mit Maleinsäureanhydrid modifiziertem Polyethylen oder Polypropylen besteht. Die dritte Kunststoffkomponente bildet einen inneren Mantel 6, der den Kern 5 vollständig umgibt und als Haftvermittler zwischen Mantel 4 und Kern 5 wirkt. Die Kernkomponente bzw. die zweite Kunststoffkomponente bildet vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel den Hauptbestandteil der Mehrkomponentenfaser.

Patentansprüche

1. Kunstrasen, insbesondere für Sportplätze und Gärten mit einer Vielzahl von an einer Basisschicht (2) fixierten Halmen (1), wobei auf der Basisschicht (2) und zwischen den Halmen (1) ein Dämpfungsmaterial (3) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungsmaterial (3) aus Kunststofffasern besteht, die als Mehrkomponentenfasern (7) ausgebildet sind, dass eine erste Kunststoffkomponente einen Teil des Querschnittes einer Mehrkomponentenfaser (7) bildet und dass eine zweite Kunststoffkomponente einen weiteren Teil des Querschnittes einer Mehrkomponentenfaser (7) bildet.
2. Kunstrasen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine dritte Kunststoffkomponente einen weiteren Teil des Querschnittes einer Mehrkomponentenfaser (7) bildet und dass die dritte Kunststoffkomponente in der Mehrkomponentenfaser (7) zwischen der ersten Kunststoffkomponente und der zweiten Kunststoffkomponente angeordnet ist.
3. Kunstrasen nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrkomponentenfasern (7) eine Kern-Mantel-Struktur aufweisen und dass die erste Kunststoffkomponente den Mantel (4) und die zweite Kunststoffkomponente den Kern (5) der Mehrkomponentenfasern (7) bildet.
4. Kunstrasen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Kunststoffkomponente ein Polyolefin, vorzugsweise Polyethylen und sehr bevorzugt LLDPE ist.
5. Kunstrasen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Kunststoffkomponente ein Polyamid oder ein Polyester ist.

6. Kunstrasen nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Kunststoffkomponente ein Polyamid aus der Gruppe "Polyamid 6, Polyamid 6.6, Polyamid 6.12, Polyamid 6.10" ist. 5
7. Kunstrasen nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dritte Kunststoffkomponente in der Kern-Mantel-Struktur der Mehrkomponentenfaser (7) zwischen Mantel (4) und Kern (5) angeordnet ist und dass die dritte Kunststoffkomponente den Kern (5) dabei zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig umgibt. 10
8. Kunstrasen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dritte Kunststoffkomponente ein Kunststoff aus der Gruppe "Copolymer Polyamid/Polyolefin, mit Maleinsäurederivat modifiziertes Polyolefin" ist. 15
9. Kunstrasen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrkomponentenfaser (7) zu texturiertem Garn verarbeitet sind und in Form von texturiertem Garn als Dämpfungsmaterial (3) auf der Basisschicht (2) zwischen den Halmen (1) angeordnet sind. 20 25
10. Kunstrasen nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halme (1) aus Mehrkomponentenfaser (7) gebildet sind, die vorzugsweise in Kern-Mantel-Struktur ausgebildet sind. 30

35

40

45

50

55

Fig.1

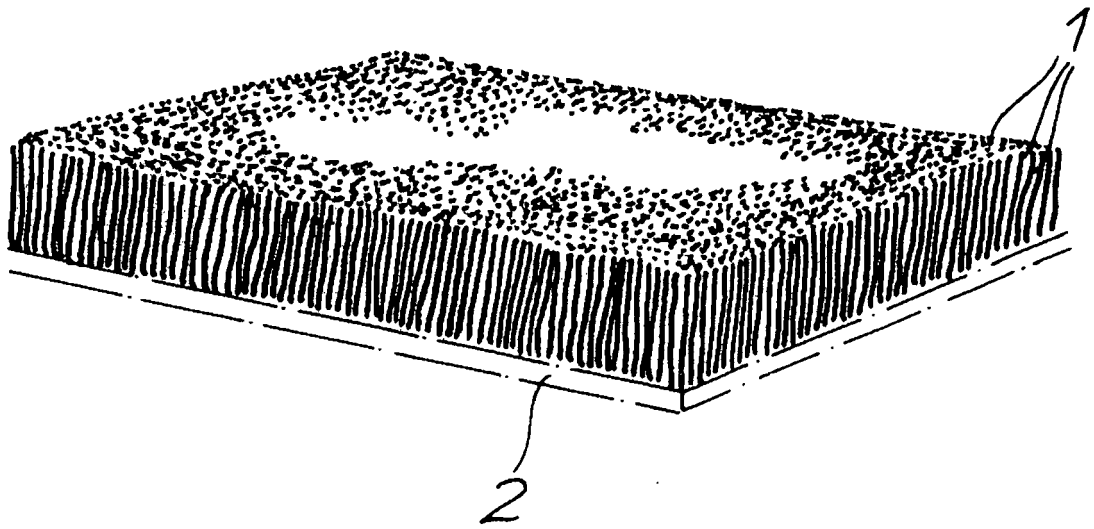


Fig. 2

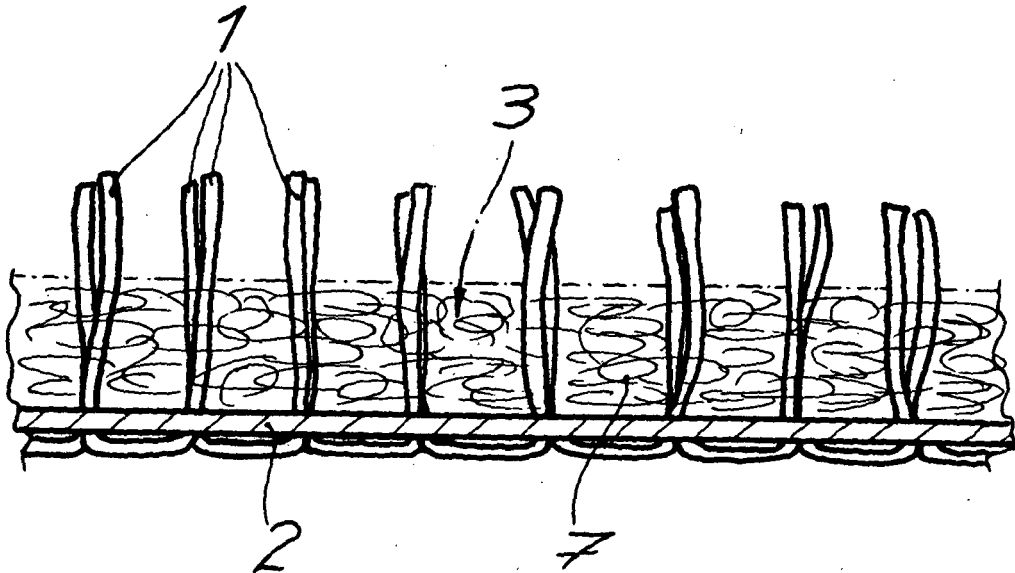
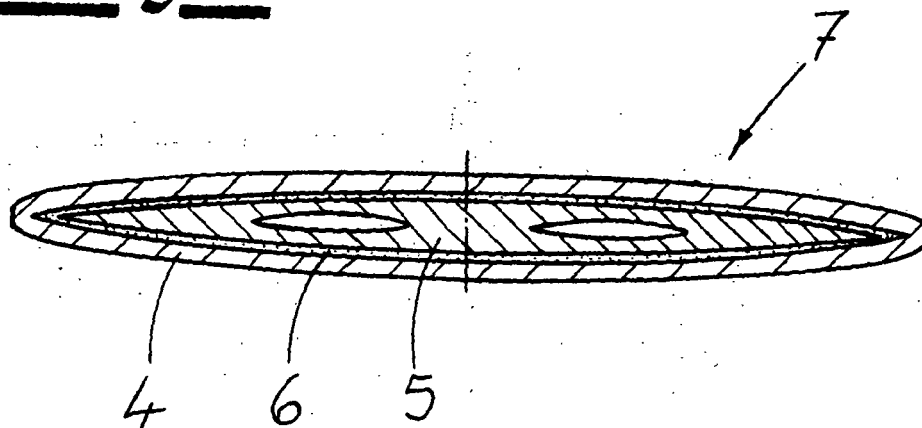


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 00 7945

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 35 25 441 A1 (ADOLFF J F AG [DE]) 29. Januar 1987 (1987-01-29) * das ganze Dokument *	1	INV. E01C13/08 D01F8/04
A	WO 01/48322 A (VRIES HUGO DE [NL]) 5. Juli 2001 (2001-07-05) * Seite 6, Zeilen 13-21; Abbildung 5 *	1	
A	WO 01/96664 A (TEN CATE NICOLON B V [NL]; WEGHUIS MARINUS HENDRIKUS OLDE [NL]; SLOOTW) 20. Dezember 2001 (2001-12-20) * Seite 6, Zeile 4 - Seite 7, Zeile 9; Abbildungen 1e-1g *	1	
A	WO 2006/068476 A (DESSEAUX H TAPIJTFAB [NL]; VAN REIJEN PETER [NL]) 29. Juni 2006 (2006-06-29) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01C D01F
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. September 2007	Prüfer FLORES HOKKANEN, P
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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 00 7945

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.

25-09-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3525441 A1	29-01-1987	KEINE	
WO 0148322 A	05-07-2001	AT 336617 T AU 2716101 A DE 60030154 T2 DK 1238163 T3 EP 1238163 A1 ES 2267601 T3 JP 2003518574 T NL 1013729 C2 US 2003108688 A1	15-09-2006 09-07-2001 09-08-2007 04-12-2006 11-09-2002 16-03-2007 10-06-2003 06-06-2001 12-06-2003
WO 0196664 A	20-12-2001	AU 7467201 A EP 1290279 A1 NL 1015451 C2 US 2005238823 A1 US 2003157275 A1	24-12-2001 12-03-2003 19-12-2001 27-10-2005 21-08-2003
WO 2006068476 A	29-06-2006	EP 1828449 A1 NL 1027878 C2	05-09-2007 27-06-2006

EPO FORM P0461

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