

(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
12. August 2004 (12.08.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/067826 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **D04H 1/45**,
13/00, D04B 21/14

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/014891

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Dezember 2003 (24.12.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 03 737.3 30. Januar 2003 (30.01.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **HÄNSEL VERBUNDTECHNIK GMBH** [DE/DE];
Grünlandweg 11, 58640 Iserlohn (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHULTE, Wolf-**
gang [DE/DE]; Kapellenstrasse 39D, 53121 Bonn (DE).

KRAUSE, Ulrich [DE/DE]; Parkstrasse 50, 58636
Iserlohn (DE). **BÖTTCHER, Peter** [DE/DE]; Turgен-
jewstrasse 12, 09127 Chemnitz (DE). **FUCHS, Hilmar**
[DE/DE]; Hochmannweg 6, 01219 Dresden (DE).

(74) Anwalt: **SOLF, Alexander**; Schlossbleiche 20, 42103
Wuppertal (DE).

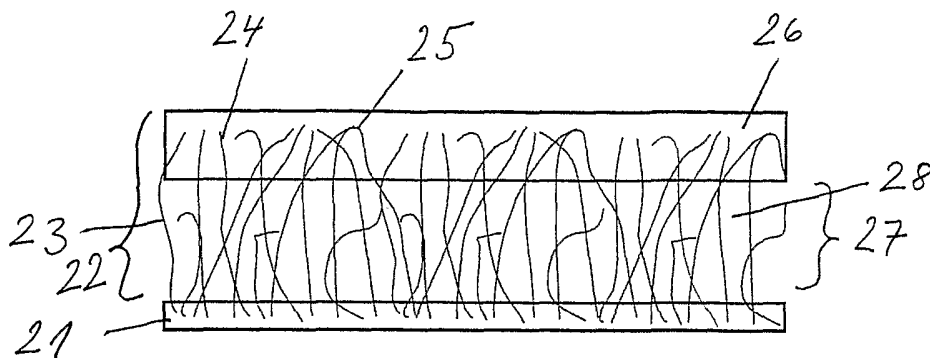
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO Patent (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TEXTILE FABRIC AND METHOD FOR THE PRODUCTION AND USE THEREOF

(54) Bezeichnung: TEXTILES FLÄCHENGEBILDE, UND VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG UND SEINER VER-
WENDUNG



(57) Abstract: The invention relates to a voluminous, textile, multi-layered fabric, especially a unilaterally mesh-layered non-woven fabric comprising pile fibres and/or pile fibre loops (24, 25) and at least one pile fibre layer (22), said pile fibres having essentially the same length and with respect to the cross-section thereof, are anchored and protrude from the cross-section thereof (21) in a predominately vertical to diagonal manner. The free ends of the pile fibres and/or pile fibre loops are clamped in a fixed manner in a closed functional layer (26). The functional layer (26) is arranged at a distance from the fabric cross-section (21). The invention also relates to a method for the production of fabric in addition to the use thereof.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein voluminöses, textiles, mehrschichtiges Flächengebilde, insbesondere aus einem einseitig maschenbeschichteten Vliesstoff mit einem Flächengebildequerschnitt (21) und mindestens einer Polfaserschicht (22) mit überwiegend senkrecht bis diagonal vom Querschnitt (21) abstehenden, im Querschnitt (21), verankerten, im Wesentlichen gleich langen Polfasern und/oder Polfaserschlingen (24, 25), wobei die Polfasern und/oder Polfaserschlingen im Bereich ihrer freien Endbereiche in eine geschlossene Funktionsschicht (26) ortsfest eingespannt sind, wobei die Funktionsschicht (26) im Abstand vom Flächengebildequerschnitt (21) angeordnet ist. Die Erfindung betrifft zudem ein Verfahren zur Herstellung des Flächengebildes sowie seine Verwendung.

WO 2004/067826 A1



TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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.

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

TEXTILES FLÄCHENGEBILDE, UND VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG UND SEINER VERWENDUNG

Die Erfindung betrifft ein textiles Flächengebilde vorzugsweise aus einem vorzugsweise ein Funktionsmittel tragenden voluminösen Faservliesstoff sowie ein Verfahren zur Herstellung des Flächengebildes und seine Verwendung.

Im Rahmen der folgenden Beschreibung und Beanspruchung der Erfindung werden auch eingebürgerte Markenbezeichnungen für mechanische Vliesverfestigungsverfahren wie Maliwatt, Malivlies, Kunit, Multiknit, Struto verwendet, die in dem Fachbuch "Vliesstoffe", Rohstoffe, Herstellung, Anwendung, Eigenschaften, Prüfung, herausgegeben von W. Albrecht, H. Fuchs, W. Kittelmann, Wilay-VCH-Verlag GmbH, D-69469 Weinheim, 2000, insbesondere auf Seite 305 erläutert sind.

Voluminöse Faservliesstoffe, die einseitig oder beidseitig eine verfestigende Fasermaschenschicht aufweisen, sind z.B. aus der DE 198 12 499 A1 bekannt. Der einseitig maschenbeschichtete Vliesstoff weist eine Maschenschicht als Grundware und eine plüschartige Oberfläche auf, die aus abstehenden Fasern gebildet wird. Hergestellt wird der einseitig maschenbeschichtete Vliesstoff durch die Herstellung eines beidseitig maschenbeschichteten, voluminösen Vliesstoffs und mittiges Trennen in einer Flächenebene.

Die DE 42 39 469 A1 befasst sich mit einem Verfahren zum Verfestigen von querorientierten Faservliesen, bei dem ebenfalls ein einseitig maschenbeschichtetes, sog. Vlies-Gewirke hergestellt wird.

Eine andere Technologie zur Herstellung eines vermaschten voluminösen Vliesstoffes ist aus der EP 1 149 882 A1 bekannt. Dieser Vliesstoff ist konzipiert als textiler Träger eines Klebebandes und weist eine durch ein Nadelverfahren erzeugte, velourisierte Oberfläche auf, die u.a. für die Funktion des Abbaus von Druckkräften geeignet ist. Die velourisierte Oberfläche ist aus einer Vielzahl paralleler, senkrecht zur Vliesstoffbahn angeordneter, im Wesentlichen gleich langer Faserteile gebildet, deren Fußende in der Vliesstoffbahn verankert ist. Auf der der Velouroberfläche gegenüber liegenden Oberfläche der Vliesstoffbahn ist das Klebemittel des Klebebandes vorgesehen. Da beim Abrollen eines im Lieferzustand aufgerollten Klebebandes, bei dem die Velours oberfläche mit dem Klebemittel in Kontakt steht, unerwünscht Fasern aus der verankernden verfestigten Vliesstoffbahn gerissen werden können, wird vorgeschlagen, während der Verfestigung des Vliesstoffes zum Vliesstoff in der Vliesstoffbahn oder während des velourisierenden Vernadelns auf der velourisierten Oberfläche des Vliesstoffes eine dünne, nicht textile Bahn anzuordnen.

Voluminöse einseitig oder beidseitig maschenverfertigte Vliesstoffe werden u.a. auch als druckelastische Polsterstoffe verwendet. Die Polsterstoffe werden zwischen einem z.B. aus einem Wollstoff bestehenden Überzugsmaterial und einem z.B. aus Polyurethan bestehenden Schaumstoffkern angeordnet. Sie sollen insbesondere Druckelastizität gewährleisten und feuchtigkeitsspeichernd und feuchtigkeitsdurchlassend sein (EP 0 126 798 B1).

Aus der DE 44 24 636 C2 ist ein als Polsterstoff zu verwendender, mehrschichtiger voluminöser Kaschiervliesstoff bekannt, bei dem zwei Nähwirkvliesstoffe durch vertikale Faserpfropfen verbunden sind, die aus den Faserteilen der außen liegenden Faser-maschenschichten bestehen und die sich bis in die Mitte der jeweils gegenüberliegenden Faserschicht erstrecken. Damit soll durch eine dichtere Faseranordnung in der jeweiligen Faserschicht eine druckelastische Zone erzeugt werden.

Die aus der DE 41 27 337 A1 bekannte Polsterung weist u.a. einen Vliesstoff auf, der als Funktionsstoff ein superabsorbierendes Hydrogel enthält. Das hydrophile Hydrogel soll einerseits große Feuchtigkeits- und Dampfmengen aufnehmen und andererseits leicht regenerierbar, insbesondere desorbierbar sein. Über die Art des Vliesstoffes wird keine Aussage gemacht.

Aus der WO 00/64311 ist ein Polster eines Sitzes oder eines Liegemöbels bekannt, das einen desorbierenden Feuchtigkeitsspeicher in Form einer hydrophilen Schicht zur reversiblen Aufnahme von Körperfeuchtigkeit aufweist. Die hydrophile Schicht besteht u.a. aus einem Vliesstoff als Trägermaterial und einem auf den Vliesstoff aufpolymerisierten Superabsorber, wobei die Fasern des Vliesstoffes zumindest anteilig vom Superabsorber überzogen sind. Der Superabsorber wird vor seiner Polymerisation auf den Vliesstoff aufgesprüht oder im Tauchbadverfahren aufgebracht. Über die Art des Vliesstoffes werden auch in dieser Druckschrift keine Angaben gemacht.

Beim Aufsprühen dringt der Superabsorber inhomogen tief in den Vliesstoff ein und verteilt sich auch inhomogen auf der Oberfläche. Die Folge ist eine extreme Oberflächenrauigkeit und eine unerwünschte Versteifung des Vliesstoffes. Zudem ist es auch nicht möglich, definierte Mengen an Superabsorber aufzubringen, so dass die Absorptionskapazität nicht regelbar ist.

Aufgabe der Erfindung ist, ein druckelastisches, insbesondere als Polsterstoff verwendbares textiles Flächengebilde insbesondere aus einem Vliesstoff zu schaffen, das insbesondere homogen verteilt definierte Mengen an Funktionsmittel enthalten kann, wobei definierte Vliesstoffeigenschaften wie Geschmeidigkeit und/oder Flexibilität (elastische Biegesteifigkeit) und/oder Weichheit und/oder Druckelastizität gewährleistet werden können.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1, 43 und 48 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung werden in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung betrifft insbesondere druckelastische Vliesstoffe mit dreidimensionaler Faseranordnung.

Unter Druckelastizität wird im Rahmen der Erfindung die Eigenschaft eines voluminösen textilen Flächengebildes verstanden, bei einer Druckeinwirkung bzw. Druckbelastung auf eine Oberfläche der Textilie die Druckkraft durch elastische Verformungen von Strukturelementen in der Volumenstruktur der Textilie aufzunehmen und bei der Entlastung zu gewährleisten, dass die verformten Strukturelemente elastisch zurückfedern. Das druckelastische Verhalten der textilen Flächengebilde wird nach dem bei elastischen Schaumstoffen bekannten Verfahren bestimmt.

Die erfindungsgemäßen textilen Flächengebilde, insbesondere in Form eines Vliesstoffes haben eine Faserpolschicht mit hoher Druckelastizität und insbesondere auch mit weiteren funktionalen Gebrauchseigenschaften und finden Einsatz z.B. als Polyurethanschaumsubstitut in der Fahrzeuginnenausstattung, in der Polstermöbelindustrie sowie als druckelastisches, funktionelles textiles Material im Bekleidungs-, Medizin- und Isolationsbereich.

Es ist allgemein bekannt, dass Vliesstoffe mit dreidimensionaler Faseranordnung durch einen strukturell bedingten Anteil von Faserteilen vertikaler bis diagonalen Anordnung zum Vliesstoffquerschnitt Druckbelastungen einen höheren Widerstand entgegensetzen als klassische Vliesstoffe mit weitgehender horizontaler Faseranordnung im Vliesstoffquerschnitt. Solche Vliesstoffe mit dreidimensionaler Anordnung sind fachlich bekannt als Struto, als ein in Längsfalten gelegter Faserflor, verfestigt durch Bindefasern, als dilourisierte Vliesstoffe mit nachträglichem Ausstoß vertikaler Faserteile aus dem Vliesstoffquerschnitt durch durchstechende Widerhakennadeln, als Kunit als ein durch Fasermaschen verfestigter, längs gestauchter Faserflor. Bei hoher Druckbeanspruchung, wie sie z.B. beim Einsatz solcher Vliesstoffe als Polyurethanschaumsubstitut im Sitzpolsterbereich in Polstermöbeln oder Fahrzeugsitzen sowie bei Innenverkleidungsteilen im Pkw auftreten, weichen die vertikal bis diagonal

abstehenden Faserteile aus, legen sich durch die Druckbeanspruchung um und bilden in dieser horizontalen Anordnung parallel zum Vliesstoffquerschnitt keine oder wenig Erholungskräfte zur Rückstellung in die Ausgangslage nach Wegfall der Druckbelastung aus; sie zeigen somit ein geringes druckelastisches Verhalten.

Zur Verbesserung der Druckelastizität solcher dreidimensional orientierter Faservliesstoffe wird beispielsweise in der DE 202 09 709 U1 der Einsatz von thermoplastischen Bindefasern vorgeschlagen. Diese Bindefasern bilden bei thermischer Behandlung kleine Bindeflächen mit und zwischen den Faserteilen, auch den vertikal bis schräg vom Vliesstoffquerschnitt abstehenden Faserteilen, und können damit ein Umlegen bei Druckbelastungen erschweren. Allerdings sind diese verbindend wirkenden Bindepunkte in Folge der gleichmäßigen Verteilung der Bindefasern innerhalb des gesamten Bindefasergerüsts im Vliesstoff auch in demselben gleichmäßig verteilt und bei zu hohem Anteil führt eine zu große Anzahl solcher Bindepunkte zur Verhärtung und zur Versteifung des Vliesstoffes. Außerdem ist aus wirtschaftlichen und/oder funktionellen Gründen bei solchen Vliesstoffen mit dreidimensionaler Faserorientierung oft der Einsatz solcher Bindefasern unerwünscht, z.B. wenn Gebrauchs- oder Verarbeitungstemperaturen auftreten, die über dem Schmelzbereich der Bindefasern liegen.

Aus der DE 101 39 843 A1 ist ein Vliesstoff mit dreidimensionaler Faserorientierung bekannt, der aus einem durch Fadenmaschen verfestigten Vliesstoff besteht und der auf einer Seite eine Faserpolschicht besitzt, die aus vertikal zum Vliesstoffquerschnitt abstehenden Faserteilen gebildet ist, welche über die gesamte Fläche eine hohe Dichte, Parallelität und gleichmäßige Höhe aufweisen, wobei ein oder beide Enden der Faserteile im Vliesstoffquerschnitt mechanisch eingebunden sind. Nachteil bei diesen Vliesstoffen ist neben der geringen Druckelastizität, dass nur eine maximale Faserpolhöhe von 6 mm erreicht wird und die Faserteile in der Faserpolschicht nicht untereinander abstützend verbunden sind.

In der DE 100 47 824 C1 ist ein Vliesstoff aus Fasermaterial ohne zusätzliche Fäden für den Einsatz als Unterpolstermaterial beschrieben, der eine voluminöse Polstruktur aus Faserteilen mit einer räumlich-diagonalen Anordnung besitzt, die auf einer Seite mit Maschen abgedeckt ist, um die Querfestigkeit des Vliesstoffes zu verbessern. Nachteilig ist, dass bei diesen Vliesstoffen eine starke Differenz zwischen den Polfaserhöhen vorhanden ist, die eine sehr ungleichmäßige Oberfläche der Polfaserschicht bewirkt, und die auch die Druckelastizität des Vliesstoffes negativ beeinflusst.

Entsprechend DE 42 35 858 A1 kann die Polfaseroberfläche eines durch Fasermaschen verfestigten Kunit-Vliesstoffes auch zur Ausbildung von Fasermaschen verwendet werden. Der so entstandene Multiknit-Vliesstoff hat dann zwei Fasermaschenoberflächen mit gewisser Dickengleichmäßigkeit, weist allerdings zwischen diesen beiden Fasermaschenschichten diagonal orientierte Faserteile auf, deren Höhe für gute Druckelastizitätseffekte zu gering ausfällt.

Nach einer besonderen Ausführungsform der Erfindung ist ein einseitig maschenverfestigter, voluminöser Vliesstoff ausgewählt und derart verändert, dass bei der Herstellung eine vorbestimmte Druckelastizität gewährleistet und gegebenenfalls auch eine vorbestimmte Funktionsmittelmenge an Polfasern oder Polfaserschlingen angelagert und/oder in Hohlräumen zwischen den Polfasern eingebracht werden kann.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung wird eine neue Struktur des Vliesstoffes geschaffen in Form eines voluminösen, einseitig maschenbeschichteten bzw. maschenverfestigten Vliesstoffes mit aus der Maschenschicht senkrecht zur Flächenebene bzw. zum Vliesstoffquerschnitt aufrecht abstehenden Polfasern und/oder Polfaserschlingen, die in der Ebene des Flächengebildes mindestens drei unterschiedliche Strukturebenen aufweist, wovon eine innere Strukturschicht z.B. eine Eindringssperre für ein Funktionsmittel bildet und eine äußere Strukturschicht vorgegebene

Hohlräume zur Aufnahme von Funktionsmitteln und vorbestimmte Polfaseroberflächen zur Anlagerung von Funktionsmitteln zur Verfügung stellt.

Das Hohlraumvolumen, die Hohlraumverteilung und/oder die Größe der Anlagerungsoberflächen der Fasern können bei der Herstellung des neuen Vliesstoffes vorherbestimmbar eingestellt werden, so dass die erfindungsgemäßen Vliesstoffe auf einfache Weise an vorgegebene Anforderungen anpassbar sind.

Anhand der Figuren 1 bis 6 der Zeichnung wird die Erfindung im Folgenden beispielhaft näher erläutert. Die Figuren 1 bis 6 zeigen schematisch im Querschnitt den Aufbau von erfindungsgemäßen, voluminösen Flächengebilden.

Das textile Flächengebilde nach Fig. 1 besteht aus einem voluminösen Vliesstoff 1 und weist eine dreischichtige Struktur auf. Zuunterst ist eine Grundsicht 2 - der sogenannte Vliesstoffquerschnitt - mit im Wesentlichen in der Flächenebene ausgerichteten Faserteilen 3 angeordnet. Sie enthält unterseitig die flächig verfestigend wirkenden Faser- und/oder Fadenmaschen 4 und verankert die z.T. ebenfalls in der Flächenebene verlaufenden, in der Grundsicht 2 sitzenden Verankerungsbereiche 5, 6 von hauptsächlich senkrecht von der Grundsicht 2 abstehenden längeren Polfasern 7 und kürzeren Polfasern 8, wobei die Polfasern 7 im seitlichen Abstand von den Polfasern 8 angeordnet sind.

Die Polfasern 7 weisen mindestens überwiegend die gleiche Polspitzenhöhe H der Polspitzen 9, gemessen von der Unterfläche 10 des textilen Flächengebildes, auf bzw. die Polspitzen 9 der Polfasern 7 liegen mindestens überwiegend in einer Flächenebene 12. Ebenso weisen die Polspitzen 11 der Polfasern 8 mindestens überwiegend gleiche Polspitzenhöhe h , gemessen von der Unterfläche 10, auf bzw. liegen die Polspitzen 11 der Polfasern 8 mindestens überwiegend in einer Flächenebene 13. Die Ebene 12 der Polfaser-

spitzen 9 liegt - von der Unterfläche 10 der Maschenebene 14 betrachtet - oberhalb der Ebene 13 der Polfaserspitzen 11.

Durch diese Struktur des neuen Vliesstoffes werden relativ weite, nach oben offene Hohlräume 15 zwischen den langen Polfasern 7 gebildet und verbleiben relativ enge Räume 16 zwischen den langen und den kurzen Polfasern 7, 8. Nach der Erfindung wird die räumliche Verteilung der Kurzfasern 8 z.B. so dicht gewählt, dass z.B. fast kein Funktionsmittel, z.B. in Form eines Adsorptionsmittels in die Polfaserstruktur der Polfasern 8 bzw. in die Hohlräume 16 eindringen kann, wenn ein Funktionsmittel in die Hohlräume 16 eingefüllt wird, wobei die Polspitzen 11 sperrend gegen das Eindringen von Funktionsmittel wirken. Dadurch bleiben die Vliesstoffeigenschaften im Vliesstoffbereich 17, der aus dem Kurzfaserschichtbereich und dem Bereich der Grundschrift 2 besteht, erhalten. Dieser Schichtaufbau gewährleistet insbesondere die für viele Anwendungen erwünschte Druckelastizität und Flexibilität sowie Weichheit des Vliesstoffes. Der über der Kurzfaserschicht vorgesehene Langfaserschichtbereich 18 stellt die Hohlräume 15 z.B. für die Aufnahme von Funktionsmitteln und für das Funktionsmittel zugängige Anlagerungsoberflächen der langen Polfasern 7 zur Verfügung.

Nach der Erfindung wird auf den Vliesstoff auf der Seite der Ebene 12 eine Funktionsschicht 19 aufgebracht, deren Dicke wählbar ist und die bis zu den Spitzen 11 der kurzen Polfasern 8 reichen kann, und verfestigt ist, wobei die Hohlräume 15 zumindest teilweise ausgefüllt und die langen Polfasern 7 in diesem Bereich eingebunden sind.

Die geschlossene Funktionsschicht hat im Wesentlichen die funktionelle Aufgabe, die freien Endbereiche der Polfasern bzw. Polfaserschlingen der Polfasern 7 lage zu fixieren bzw. ortsfest einzubinden, so dass die Polfasern bzw. Polfaserschlingen zwei-seitig eingespannt sind, nämlich einmal in der Grundschrift bzw. im Vliesstoffquerschnitt 2 und zum anderen in der Funktionsschicht 19. Diese Einspannung bewirkt in überraschender Weise

eine hohe Druckelastizität des Vliesstoffs. Die Polfasern können bei der Druckbelastung lediglich sich biegen oder einknicken, federn bei Druckentlastung jedoch elastisch in ihre Ausgangsstellung zurück. Selbst bei lang anhaltenden Druckbelastungen verlieren die beidseitig eingespannten Polfasern ihre Elastizität nicht, so dass der Vliesstoff ausgezeichnetes Rückfedervermögen mit hoher Formstabilität aufweist. Dabei können die kurzen Polfasern 8 den Widerstand gegen die Druckbelastung erhöhen, wenn die Funktionsschicht 19 auf die Polfaserspitzen 11 der Polfasern 8 trifft, wenn die Funktionsschicht 19 oberhalb der Polfaserspitzen 11 angeordnet ist. Im Falle, dass die Funktionsschicht 19 auf den Polfaserspitzen 11 aufsitzt, verstärken die kurzen Polfasern 8 die Widerstandskraft gegen Druckbelastungen und unterstützen das elastische Rückfedern.

Die Funktionsschicht kann aber auch eine zusätzliche Aufgabe übernehmen, nämlich dann, wenn sie Funktionsmittel, wie z.B. Feuchtigkeits- bzw. Flüssigkeits-Absorptionsmittel enthält, oder aus einem Funktionsmittel besteht.

Vorzugsweise wird die Funktionsschicht durch Sprühen aufgebracht. Das Aufbringen kann aber auch mit einem Tauchbadverfahren erfolgen.

Zweckmäßigerweise wird der erfindungsgemäße Vliesstoff mit einem superabsorbierenden Polymer, einem sog. Superabsorber besprüht. Superabsorber sind Elektrolyt-Netzwerke, die große Flüssigkeitsmengen aufnehmen und speichern und leicht desorbieren können.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, Vliesstoffe mit mehr als zwei Ebenen von Polfaserspitzen und den entsprechend unterschiedlichen Hohlraumvolumina vorzusehen. Es liegt außerdem im Rahmen der Erfindung, anstelle von Polfasern Polfaserschlingen oder Polfasern in Kombination mit Polfaserschlingen vorzusehen, wobei z.B. in der einen Schicht Polfasern und in einer anderen Schicht Polfaserschlingen erzeugt werden.

Ein erfindungsgemäßes textiles Flächengebilde kann z.B. nach dem sog. Kunit-Verfahren hergestellt werden. Dabei wird aus einem Faserflor mit längsorientierten oder querorientierten Fasern ein Vliesstoff mit Faserpolstruktur auf der einen und mit Fasermaschenstruktur auf der anderen Oberflächenseite gebildet. Allgemeine Daten der Vermaschung des durch eine Bürste in die Schiebernadel eingestrichenen Faserflors sind:

Verdichtung des Faserflors 1:4 bis 1:10

Schwinghub der Bürste 80 bis 70 mm

Flächenmaße des Vliesstoffes 100 bis 800 g/m²

Über spezielle Einstellung der Verdichtung und des Schwinghubes kann die erfindungsgemäße Struktur des Vliesstoffes für den Sprühauftrag von Funktionsmitteln erreicht werden.

Eine weitere Möglichkeit zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Vliesstoffes ist ein Zweischnittverfahren mit Herstellung eines durch Faser- oder Fadenmaschen verfestigten Vlieses mit vorwiegender Querorientierung der Fasern durch Quertäfelndes Krempeflores vor der mechanischen Verfestigung durch Vermaschen (Malivlies) oder Übernähen (Maliwatt). Anschließend werden bei diesem Vliesstoff mit senkrecht zur Vliesstoffoberfläche durchstechenden Widerhakennadeln die Faserpolschichten bzw. Faserpolstrukturen durch Austragen von abstehenden Faserteilen aus dem Vliesstoffquerschnitt gebildet. Mit diesem Verfahren ist es auch möglich, einen längsorientierten Faserflor zu verwenden.

Die unterschiedlichen Höhen sowie die unterschiedliche Anzahl von abstehenden Faserteilen zur Ausbildung der erfindungsgemäßen Struktur des Vliesstoffes wird durch die Anzahl von Nadeln und die Art der Nadeln, speziell des Abstandes der Nadelspitze zum ersten Widerhaken erreicht.

Hohe Druckelastizität wird allein schon durch die verklebende Wirkung der in die Aufnahmeräume 15 eingetragenen Funktionsmit-

tel (Schicht 19) auf die langen Polfaserfäden im Bereich der Polspitzen 9 erzielt.

Bei einer Druckbelastung auf die Oberfläche des Flächengebildes verformt sich die Struktur, wobei auch die Kurzpolfasern 8 elastisch seitlich ausweichen, sich wegen entsprechend hoher Anzahl pro Quadratzentimeter gegenseitig abstützen und beim Nachlassen der Druckbelastung elastisch zurückfedern. Dabei leisten die Langpolfasern 7 eine erhebliche zusätzliche Abstützung, weil sie in die Grundschicht 2 und in die Funktionsschicht 19 eingebunden sind und einem von den Kurzpolfasern 8 ausgeübten seitlichen Druck Widerstand entgegensetzen.

Die Kurzpolfasern 8 gewährleisten insoweit einen synergistischen Effekt, indem sie einerseits eine Sperre gegen das Eindringen von Funktionsmittel bilden und andererseits in Kombination mit den Langfasern den Hohlraum 15 für Funktionsmittel bilden und Druckelastizität bzw. Druckwiderstand des Flächengebildes gewährleisten.

Ebenso kann die Funktionsschicht 19 einen synergistischen Effekt leisten. Sie gewährleistet zum einen die gewünschte Funktion, z.B. die Ab- und Desorption oder Geruchsbindung oder dergleichen, und zum anderen bildet sie durch die Einbindung der Langpolfasern 7 eine elastische membranartige Oberfläche, die Druckelastizität gewährleistet.

Hinzu kommt, dass die Oberfläche der Funktionsschicht 19 relativ glatt ist, so dass das Flächengebilde z.B. bei Verwendung als Polsterstoff, ohne zusätzliche Gleitmittel auf einen Polsterkern gezogen werden kann. Bei herkömmlichen Polsterstoffen muss zu diesem Zweck häufig eine zusätzliche Gleitbeschichtung aufgebracht werden.

Die relativ glatte Oberfläche der Maschenschicht der Grundschicht 2 ist besonders gut geeignet für eine Laminierung mit einem Polsterbezugsstoff.

Beispiel 1:

Für die Faserflorbildung wird eine Fasermischung aus 60% Polyesterfasern der Faserfeinheit 3,6 dtex und einer Faserlänge von 60 mm und 40% Polyesterfasern der Faserfeinheit 4,4 dtex und der Faserlänge 36 mm eingesetzt. Es wird ein Doppelflor mit einer Masse von 36 g/m² gebildet und auf einer Nähwirkmaschine Kunit mit einer Verdichtung von 1:8 und einem Schwinghub der Bürste von 48 mm bei einer Maschenfeinheit von 18 F vermascht.

Es entsteht ein voluminöser Vliesstoff mit einer Flächenmasse von 280 g/m² und mit einer Gesamtdicke von 4,8 mm.

Strukturell ist dieser Vliesstoff durch folgende Daten gekennzeichnet:

Von der je Flächeneinheit im Vliesstoff enthaltenen Faserlänge sind 50% in den Fasermaschen angeordnet.

Die der Vliesstoffdicke von 4,8 mm entsprechende Höhe H zuzuordnende Höhe h der Polspitzen 11 beträgt 3,2 mm. Damit ergibt sich ein Verhältnis der Höhe H zur Höhe h von 1,5 zu 1.

Die Querschnittsfläche der für die Funktionsmittelanlagerung vorgesehenen Aufnahmeräume 15 errechnet sich bei einer mittleren Anzahl von langen Polfasern 7 von 7000 je cm² Vliesstofffläche zu 0,98875 cm² pro cm². Für die Querschnittsfläche der Zwischenräume 16 ergibt sich bei einer mittleren Anzahl kurzer Polfasern 8 von 9000 je cm² Vliesstofffläche ein Wert von 0,96085 cm² pro cm² Vliesstoff. Damit ist das Verhältnis der Querschnittsflächen der Aufnahmeräume 15 zu der Querschnittsfläche der Zwischenräume 16 1,021 zu 1.

Die Polfasern 7 werden in eine Funktionsschicht 19 aus einem Superabsorber fest eingebettet, die eine Dicke von 1,2 mm aufweist. Vor dem Aufbringen der Funktionsschicht 19 betrug die bleibende Verformung 40,5%. Sie erniedrigte sich durch die Funktionsschicht auf 25%.

Beispiel 2:

In einem weiteren Ausführungsbeispiel besteht der voluminöse Vliesstoff aus einem durch Fasermaschen verfestigten Querlagenvlies, der anschließend zur Erzielung der speziellen Polfaserstruktur mit langen und kurzen Polfasern mit vertikal durch den Vliesstoffquerschnitt durchstechenden Widerhakennadeln behandelt wird. Dabei besteht der auch als Malivlies bezeichnete Vliesstoff aus einer Fasermaschenunterseite und im Vliesstoffquerschnitt horizontal angeordneten Fasern aus Polyesterfasern der Faserfeinheit 3,3 dtex, der Faserlänge von 50 mm und er hat eine Flächenmasse von 240 g/m², eine Dicke von 1,8 mm und eine Maschenreihendichte von 14 Maschenreihen je 25 mm sowie eine Maschenlänge von 1,6 mm. Dieses Malivlies wird dann auf zwei Strukturierungsnadelmaschinen mit folgenden Parametern vernadelt:

Maschine 1:	Einstichseite	Fasermaschenseite
	Nadelart	Kronennadel 15 x 18 x 42 S 111
	Einstichtiefe	6 mm
	Stichdichte	600 Stich je cm ²
Maschine 2:	Einstichseite	Fasermaschenseite
	Nadelart	Kronennadel 15 x 18 x 42 S 111
	Einstichtiefe	11 mm
	Stichdichte	400 Stich je cm ²

Dabei entsteht ein voluminöser Vliesstoff mit einer unterseitigen Maschengrundschrift (2), die das Malivlies bereits aufwies, und einer durch das Vernadeln ausgebildeten Polfaserschicht aus den kurzen Polfasern (8) und aus den langen Polfasern (7). Diese Polfasern sind durch das vertikale Austreiben aus dem ursprünglichen Vliesquerschnitt ausschließlich vertikal angeordnet und

weisen aufgrund der ausgewählten Nadel eine große Höhengleichmäßigkeit auf.

Die Gesamtdicke und damit Höhe H beträgt 3,6 mm, die Höhe h ist 2,4 mm und die Dicke der Fasermaschenschicht ist 1,2 mm.

In der ersten Vernadelungspassage werden ausschließlich aus den horizontal angeordneten Fasern die kurzen Polfasern (8) angeordnet, mit einer Dichte entsprechend der Nadelart und Stichdichte von 7200 Faserteilen je cm^2 . In der zweiten Nadelpassage erfolgt der Austrieb der langen Polfasern (7) in einer Dichte von 4000 Faserteilen je cm^2 Vliesstoff.

Mit den erhaltenen Höhen errechnet sich das Verhältnis von H zu h mit einem Wert von 1,5 zu 1.

Querschnittsfläche Aufnahmeräume = $0,9908 \text{ cm}^2 / \text{cm}^2$
Material

Querschnittsfläche Zwischenräume = $0,97424 \text{ cm}^2 / \text{cm}^2$
Material

Somit ergibt sich ein Verhältnis der beiden Flächen von 1,017 zu 1.

Auch bei diesem Beispiel werden die langen Polfasern 7 in eine Funktionsschicht 19 aus einem Superabsorber fest eingebettet. Die Dicke der Schicht 19 beträgt 1,4 mm. Vor dem Aufbringen wies der Vliesstoff eine bleibende Verformung von 38% auf. Sie wurde durch die Funktionsschicht auf 26% erniedrigt.

Das Ziel der Erfindung wird durch die nicht-textile Funktionsschicht 19 erreicht, die z.B. selbst keine elastischen Eigenschaften aufweisen muss.

Die Funktionsschicht weist aber vorzugsweise auch eine eigene feder- oder gummiartige Elastizität auf, die die Elastizität der elastischen Struktur des textilen Flächengebildes unterstützt.

Nach einer besonderen Ausführungsform der Erfindung erfüllt die Funktionsschicht nicht nur die fasereinbindende Funktion und hat nicht nur ggf. Eigenelastizität, sondern sie besteht aus einem Material, das als sog. Funktionsmittel wirkt. Beispielsweise kann die Funktionsschicht gute sitzklimate und/oder bekleidungsphysiologische Eigenschaften aufweisen, wie z.B. Wasserspeicherung und/oder Wasserdampfaufnahme und/oder Wasserdampfdurchlässigkeit und/oder Luftdurchlässigkeit und/oder Geruchsbindung und/oder Geruchsbildung (Duftstoff) und/oder Wärmeleitung und/oder Wärmedämmung.

I.d.R. weist die Funktionsschicht 19 Dicken zwischen 1 und 4 mm, insbesondere zwischen 1,1 und 3 mm auf.

Erreicht wird das Ziel der Erfindung nicht nur durch die Verwendung eines voluminösen textilen Flächengebildes, insbesondere in Form eines Vliesstoffs mit unterschiedlichen Polfaserlängen gemäß Fig. 1, sondern auch mit Flächengebilden, insbesondere in Form von Vliesstoffen mit einer einheitlichen Faserpolschicht. Zweckmäßigerweise sollte eine Faserpolschicht mit überwiegendem Anteil darin vertikal bis diagonal vom Vliesstoffquerschnitt abstehenden gleich langen Faserteilen vorhanden sein, die im oberen, vom Vliesstoffquerschnitt am weitesten entfernten Teil durch die flächige, verbindend wirkende, nicht-textile Funktionsschicht 19 untereinander so zusammengehalten werden, dass bei Druckbeanspruchungen zwar Ein- und Zusammendrücken des Vliesstoffs im Bereich der Faserpolschicht aber kein Umlegen der Faserteile der Faserpolschicht mit geringem Wiederholungseffekt erfolgt.

Die hohe druckelastische Wirkung einer solchen flächigen Fasereinbindung im oberen Teil der Faserpolschicht ergibt sich durch die relativ dünne, nicht textile Funktionsschicht. Wichtig für die gute Druckelastizität ist dabei der Verbleib einer gewissen freien beweglichen Höhe der einzelnen Faserteile der Faserpolschicht im Bereich zwischen dem Flächengebildequerschnitt bzw. dem Vliesstoffquerschnitt und Unterseite der nicht-textilen

Funktionsschicht. Außerdem ist günstig, dieser nicht-textilen, Faserteilbereiche einbindenden Funktionsschicht aufgrund einer Materialauswahl noch weitere verarbeitungs- und gebrauchstechnische Eigenschaften, wie oben beschrieben, zuzuordnen.

Die folgenden Beispiele erläutern die Erfindung anhand der Figuren 2 bis 6 bei Verwendung von voluminösen Vliesstoffen mit hohem Anteil vertikal bis diagonal abstehenden Polfaseranteilen.

Der in der Fig. 2 dargestellte druckelastische Vliesstoff besteht aus dem Vliesstoffquerschnitt 21 und der Polfaserschicht 22. Die Polfaserschicht 22 weist die vertikal bis diagonal vom Vliesstoffquerschnitt 21 abstehenden Faserteile 23 mit im vom Vliesstoffquerschnitt 21 am weitesten entfernten Bereich freien Faserteilenden 24 oder Faserteilschlingen 25 auf. Die in diesem Bereich der Faserteilenden 24 oder der Faserteilschlingen 25 angeordnete, in einem zusätzlichen Arbeitsgang eingebrachte nicht-textile Funktionsschicht 26 bindet diese so ein, dass bei auftretenden Druckbeanspruchungen die Faserteile 23 nicht in eine horizontale Lage gedrückt werden, sondern dass sie im elastischen Strukturteilbereich 27 der Faserpolschicht 22 diese Druckkräfte elastisch aufnehmen und nach Wegfall der Druckbelastung die Faserpolschicht 22 bzw. den Strukturbereich 27 wieder in die Ausgangslage zurückbilden. Die z.B. kanalartigen Hohlräume 28 im elastischen Teilbereich 27 der Faserpolschicht 22 bieten Raum zum Weiterleiten und/oder Speichern von gasförmigen oder flüssigen Medien und Raum zum Einlagern von nicht-textilen, festen, teilchenförmigen Funktionsmitteln (nicht dargestellt).

Beispiel 3:

Der in Figur 3 im Querschnitt schematisch dargestellte druckelastische Vliesstoff besteht aus einem Kunit-Vliesstoff aus Polyesterfasern der Feinheit 3,3 dtex und mit einer Faserlänge von 90 mm. Er hat eine Masse von 380 g/m² und eine Gesamtdicke von 5,6 mm. In der Faserpolschicht 22 sind 280 g/m² Fasermasse enthalten, bei einer Dicke der den Vliesstoffquerschnitt 21 bildenden Fa-

sermaschenschicht 29 von 1,2 mm weist die Faserpolschicht 22 eine Dicke von 4,4 mm auf. Auf die Oberseite der Faserpolschicht 22 wurde ein Superabsorber aufgesprüht, der damit die nichttextile Funktionsschicht 26 bildet und eine Masse von 100 g/m² und eine Dicke von 1,4 mm aufweist. In dieser nichttextilen Funktionsschicht sind 80% der in der Faserpolschicht 22 enthaltenen freien Faserteilenden 24 und Faserteilschlingen 25 fest eingebunden. Durch diese erfindungsgemäße Einlagerung von Faserteilen 23 der Faserpolschicht 22 in die nichttextile Funktionsschicht 26 verändern sich die druckelastischen Eigenschaften des druckelastischen Vliesstoffes gegenüber dem bekannten Kunit-Vliesstoff wie folgt:

Eigenschaft	Kunit-Vliesstoff	erfindungsgemäßer druckelastischer Vliesstoff
Dicke (mm)	5,4	5,6
Stauchhärte (kPa)	1,2	5,7
Druckelastisches Verhalten		
als a30 - 5H %	21,0	45,5
als a30 - 5E3 %	80,1	94,3
bleibende Verformung %	39,5	28,3

Neben einer deutlichen Verbesserung des druckelastischen Verhaltens durch die einem flachen Umlegen der Faserteile 23 der Faserpolschicht 22 entgegenstehende Einbindung der Faserteile 23 in die nichttextile Funktionsschicht 26 ergibt die erfindungsgemäße Vliesstoffkonstruktion durch die Art und Menge der nichttextilen Funktionsschicht 26 eine wesentliche Erhöhung der Wasserdampfaufnahme und des Feuchtespeichervermögens als wichtige Funktionseigenschaften für den Einsatz des erfindungsgemäßen Vliesstoffes als klimatisch hervorragend geeignete Polsterkomponente für Fahrzeugsitze. Die entsprechenden Prüfwerte sind nachfolgend zusammengestellt:

Eigenschaft	Kunit-Vliesstoff	erfindungsgemäßer druckelastischer Vliesstoff
Wasserdampfdurchgangs-Widerstand (g/m ² Pa h)	0,11	0,16
Wasseraufnahme (%)	842	1890

Beispiel 4:

Der erfindungsgemäße druckelastische Vliesstoff besteht wie im Beispiel 3 aus einem Kunit-Vliesstoff aus Polyesterfasern der Feinheit 4,0 dtex und der Länge von 70 mm. Er hat eine Masse von 290 g/m² und eine Dicke von 4,4 mm. In der Faserpolschicht 22 sind 200 g/m² Fasermasse enthalten und diese Faserpolschicht 22 hat eine Dicke von 3,7 mm. Die Oberseite der Faserpolschicht 22 wurde mit einem thermoplastischen Klebstoffvlies aus Polyolefin mit einer Masse von 40 g/m² verklebt, die dabei entstandene nichttextile Funktionsschicht 26 bindet bei einer Dicke von 0,8 mm 2/3 aller freien Faserteilenden 24 und Faserteilschlingen 25 fest in sich ein und bildet den erfindungsgemäßen druckelastischen Vliesstoff. Es wird eine Erhöhung der die Druckelastizität kennzeichnenden Werte wie folgt gegenüber dem bekannten Kunit-Vliesstoff ohne nicht-textile Funktionsschicht erreicht:

Eigenschaft	Kunit-Vliesstoff	erfindungsgemäßer druckelastischer Vliesstoff
Dicke (mm)	4,4	4,3
Stauchhärte (kPa)	1,2	4,6
Druckelastisches Verhalten		
als a30 - 5H %	23,2	30,1
als a30 - 5E3 %	75,6	95,1
bleibende Verformung %	44,2	27,6

Zu dieser bedeutsamen Verbesserung des druckelastischen Verhaltens durch die erfindungsgemäße Konstruktion des druckelastischen Vliesstoffes gegenüber einen vergleichbaren Kunit-Vliesstoff kommt durch die thermoplastische flächige Polymerschicht der aus einem speziellen Klebstoffvlies gebildeten nichttextilen Funktionsschicht 26 die Möglichkeit bei dem Aufbringen der nichttextilen Funktionsschicht 26 oder in einem nachfolgenden Arbeitsgang ein Dekortextil oder eine andere textile oder nichttextile Fläche anzukleben. Damit kann eine Trennkraft von 17,6 N/5 cm Breite erreicht werden.

Beispiel 5:

Der in Figur 4 im Querschnitt schematisch dargestellte druckelastische Vliesstoff besteht aus einem durch Fasermaschen verfestigten Vliesstoff Malivlies mit einer Flächenmasse von 155 g/m² aus Polyesterfasern der Feinheit 3,6 dtex und der Länge von 60 mm. Durch Nachnadeln auf einer Nadelmaschine mit vertikal durchstechenden Gabelnadeln ist die Faserpolschicht 22 mit den Faserteilbüscheln 31 ausgebildet worden, die jeweils freie Faserteilenden 24 und Faserteilschlingen 25 enthalten. Der Masseanteil der Faserpolschicht 22 beträgt 105 g/m² und sie hat eine Dicke von 2,1 mm. Zwischen die einzelnen Faserbüschel 31 sind granulatförmige Aktivkohlepartikel 32 mit einer Masse von 30 g/m² eingelagert. In einem weiteren Arbeitsgang wurde die nichttextile Funktionsschicht 26 aufgebracht, die eine wasserdampfdurchlässige Polyurethanfolie mit einer Flächenmasse von 80 g/m² und einer Dicke von 0,7 mm ist. Der druckelastische Vliesstoff mit der dargestellten Struktur mit den eingelagerten Funktionspartikeln aus Aktivkohle 32 und der die Faserbüschel 31 fest einbindenden wasserdichten elastischen nichttextilen Funktionsschicht 26 bildet eine hervorragende druckelastische und bekleidungsklimatisch aktive Komponente in der Schutzkleidungsherstellung.

Beispiel 6:

Der in Figur 5 im Querschnitt schematisch dargestellte druckelastische Vliesstoff besteht aus einem Kunit-Vliesstoff aus 60% Polyesterfasern der Feinheit 3,6 dtex und einer Länge von 60 mm sowie aus 40% Viskosefasern der Feinheit 4,2 dtex und einer Länge von 80 mm. Der Vliesstoff hat eine Flächenmasse von 510 g/m² und eine Dicke von 6,2 mm. In der Faserpolschicht 22 sind 360 g/m² Fasermasse enthalten, die Faserpolschicht 22 hat eine Dicke von 5,4 mm. Auf die Oberseite der Faserpolschicht 22 wurde ein Superabsorber in flüssiger Form so aufgebracht, dass er einerseits die nichttextile Funktionsschicht 26 mit einer Flächenmasse von 130 g/m² und einer Dicke von 2,0 mm bildet und zum anderen einige der den oberen Teil der Faserpolschicht 22 bildenden freien Faserteilenden 24 und Faserteilschlingen 25 aus der Oberfläche der nichttextilen Funktionsschicht 26 in einer Höhe von 0,5 mm herausragen.

Die zu einem Anteil von 40% an den aus der Oberfläche der nichttextilen Funktionsschicht 26 herausragenden freien Faserteilenden 24 und Faserteilschlingen 25 beteiligten Viskosefasern bilden dabei eine zusätzliche vertikale Leitung für Feuchtigkeit zur nichttextilen Funktionsschicht 26 hin oder von ihr weg. Dieser Effekt unterstützt je nach Lage und Funktion des z.B. in einen Fahrzeugsitz eingebrachten druckelastischen Vliesstoffes dessen klimatisches Verhalten in sehr positiver Weise. Die durch die erfindungsgemäße Vliesstoffkonstruktion sich einstellenden Eigenschaftsverbesserungen hinsichtlich Druckelastizität und Feuchtetransport sind anhand folgender ermittelter Eigenschaftswerte nachweisbar:

Eigenschaft	Kunit-Vliesstoff	erfindungsgemäßer druckelastischer Vliesstoff
Dicke (mm)	6,2	6,4
Stauchhärte (kPa)	3,2	6,5
Druckelastisches Verhalten		
als a30 - 5H %	28,1	46,1
als a30 - 5E3 %	86,7	94,7
bleibende Verformung (%)	39,5	28,4
Wasserdampfdurchgangswiderstand (g/m ² Pa h)	0,10	0,16
Wasseraufnahme (%)	712	1383

Das erfindungsgemäße textile Flächengebilde kann ein Vliesstoff aus Fasern oder Filamenten sein, der eine Poloberfläche aus vertikal bis schräg vom Vliesstoffquerschnitt abstehenden Fasern oder Filamentteilen oder Faser- bzw. Filamentschlingen aufweist. Solche Vliesstoffe sind allgemein z.B. als Polfaltenvliesstoff Struto, als Nähwirkvliesstoff Kunit oder als durch Nachnadeln velourisierte Nadel-, Nähwirk- oder Spinnvliesstoffe bekannt. Ein erfindungsgemäßes textiles Flächengebilde kann aber auch ein textiles Flächengebilde aus Filament- und/oder Fasergarnen als Polgewebe, Polgestrick oder Polgewirke sein, die alle eine Poloberfläche aus vertikal bis schräg vom Flächengebildequerschnitt abstehenden, im Wesentlichen gleich langen Garn- oder Faserteilen und/oder Garn- oder Faserschlingen aufweisen. Es können auch Gewebe, Gewirke oder Gestricke sein, die diese Poloberfläche durch einen als Rauhen oder als Velourisieren durch Nachnadeln bezeichneten Ausrüstungsvorgang erhalten haben. Das erfindungsgemäße druckelastische textile Flächengebilde kann auch ein Flockstoff mit einer durch Flockfasern gebildeten Poloberfläche sein. Ebenso kann es ein als Tufting bezeichnetes textiles Flächengebilde sein, dessen Poloberfläche aus Schlingen oder aufge-

schnittenen Schlingen in einen textilen oder nicht-textilen Träger aus eingetufteten Faser- oder Filamentgarnen eingebunden ist.

Anhand der folgenden Beispiele werden derartige erfindungsgemäße textile Flächengebilde beschrieben.

Beispiel 7:

Das in Figur 6 im Querschnitt schematisch dargestellte druckelastische textile Flächengebilde besteht aus einem 250 g/m² schweren als Webvelour bezeichneten Polgewebe 21a aus Polyesterfilamentgarnen. Die Polschicht 22 besteht aus durch spezieller Webtechnik gebildeten Polschlingen, die durch nachfolgendes Aufschneiden zu den vertikal abstehenden Filamentteilen 23 ausgebildet sind. Die Dicke des als Webvelour bezeichneten Polgewebes beträgt 3,8 mm, dabei hat die Polschicht eine Dicke von 2,9 mm. Die Oberseite der Polschicht 22 wird dann mit einem nichttextilen Funktionsmittel z.B. aus Superabsorberpolymer so besprüht, dass die freien Filamentteilenden 24 in die nichttextile Funktionsschicht 26 fest eingebunden sind. Diese nichttextile Funktionsschicht 26 hat eine Dicke von 1,1 mm und eine Masse von 110 g/m². Diese erfindungsgemäße Konstruktion aus einem textilen Flächengebilde mit Polschicht 22 und aufgebrachter nichttextiler Funktionsschicht 26 ergibt neben dem durch den Superabsorber der Funktionsschicht 26 bedingten hohen Feuchtetransport und hoher Feuchtespeicherung eine Verringerung der ursprünglich im textilen Flächengebilde vorhandenen bleibenden Verformung nach gebrauchsnaher Druckbelastung um 65%.

Beispiel 8:

Das erfindungsgemäße druckelastische textile Flächengebilde besteht aus einem als Wirkvelour bezeichneten Polgewirke aus Polyamidfilamentgarn und hat eine Flächenmasse von 190 g/m² und eine Dicke von 3,0 mm. In der aus Filamentteilen 23 gebildeten Polschicht 22 sind 120 g/m² Filamentgarnmasse enthalten und die

Polschicht 22 hat eine Dicke von 2,3 mm. Die Oberfläche der Polschicht 22 wird mit einer Polyamid-Klebstofffolie mit einer Flächenmasse von 50 g/m² so verklebt, dass diese Klebstoff-Folie mit einer Dicke von 0,7 mm die nichttextile Funktionsschicht 26 bildet und dabei 85% aller freien Filamentteilenden 24 der Polschicht 22 fest einbindet. Diese erfindungsgemäße Einbindung in Kombination mit der textilen Konstruktion ergibt im Hinblick auf einen Einsatz des druckelastischen textilen Flächengebildes als Sitzpolsterkomponente eine hohe Druckelastizität und geringe bleibende Verformung.

Patentansprüche

1. Voluminöses, textiles, mehrschichtiges Flächengebilde, insbesondere aus einem einseitig maschenbeschichteten Vliesstoff mit einem Flächengebildequerschnitt (2, 21) und mindestens einer Polfaserschicht (22) mit überwiegend senkrecht bis diagonal vom Querschnitt (2, 21) abstehenden, im Querschnitt (2, 21) verankerten, im Wesentlichen gleich langen Polfasern und/oder Polfaserschlingen (7, 24, 25), d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s die Polfasern und/oder Polfaserschlingen (7, 24, 25) im Bereich ihrer freien Endbereiche in eine geschlossene Funktionsschicht (19, 26) ortsfest eingespannt sind, wobei die Funktionsschicht (19, 26) im Abstand vom Flächengebildequerschnitt (2, 21) angeordnet ist.
2. Flächengebilde nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s die Funktionsschicht (19, 26) ein Funktionsmittel enthält.
3. Textiles Flächengebilde nach Anspruch 1 und/oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s die Funktionsschicht (19, 26) aus einem Funktionsmittel besteht.
4. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , d a s s das Funktionsmittel ein an sich bekannter Flüssigkeitsabsorber ist.

5. Flächengebilde nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Funktionsmittel ein an sich bekanntes superabsorbieren-
des Polymer in Form eines Elektrolyt-Netzwerkes ist.
6. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis
5,
dadurch gekennzeichnet, dass
das textile Flächengebilde ein nach dem Kunit- oder Mali-
vlies- oder Maliwatt-Verfahren hergestellter Vliesstoff
ist, der auf einer Flächenseite des Vliesstoffquerschnitts
(21) eine Fasermaschenstruktur (29) und auf der anderen
Seite eine Faserpolstrukturschicht (22) mit aus einem Fa-
serflor mit längsorientierten und/oder querorientierten
Fasern, aufgestellten Fasern oder Faserschlingen (23) auf-
weist.
7. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis
6,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Funktionsmittel ein an sich bekanntes geruchbindendes
Mittel ist.
8. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis
7,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Funktionsmittel ein an sich bekannter Duftstoff ist.
9. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis
8,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Funktionsmittel ein an sich bekanntes wärmeleitendes
Mittel ist.

10. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass das Funktionsmittel ein an sich bekanntes wärmedämmendes Mittel ist.
11. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass das Funktionsmittel ein Schaumstoff ist.
12. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass das Funktionsmittel ein elastisches Material ist.
13. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Polfasern und/oder Polfaserschlingen (7, 8, 23) ein körniges Funktionsmittel eingebracht ist.
14. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet, dass es mehrschichtig ausgebildet ist und eine unterseitige Maschengrundsicht (2), darüber eine Polfaserschicht mit kurzen Polfasern oder Polfaserschlingen (8) und darüber eine Polfaserschicht mit längeren Polfasern oder Polfaserschlingen (7) aufweist.
15. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt (2, 21) einen Unterflächenbereich (10) aufweist, der aus flächig verfestigend wirkenden Fasern und/oder Fadenmaschen (4, 29) gebildet wird.

16. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt (2, 21) im Wesentlichen in der Flächengebildeebene ausgerichtete Fasern und/oder Faserteillängen (3) aufweist.
17. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, dass die Polfasern und/oder Polfaserschlingen (7, 8, 24, 25) mit Verankerungsbereichen (5, 6) im Querschnitt (2, 21) festgehalten sind und aus dem Querschnitt herausragen.
18. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17,
dadurch gekennzeichnet, dass die Polfasern und/oder Polfaserschlingen (7, 8, 24, 25) im Wesentlichen senkrecht und/oder schräg vom Querschnitt (2, 21) abstehen.
19. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 18,
dadurch gekennzeichnet, dass die Polfasern oder Polfaserschlingen (7, 8, 24, 25) mit seitlichem Abstand voneinander angeordnet sind.
20. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 19,
dadurch gekennzeichnet, dass die Polfasern (7, 24, 25) mindestens überwiegend eine gleiche Polspitzenhöhe H der Polspitzen (9), gemessen von der Unterfläche (10), aufweisen.
21. Flächengebilde nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet, dass die Polspitzen (9) in einer Flächenebene (12) liegen.

22. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 14 bis 21,
dadurch gekennzeichnet, dass die Polfasern (8) mindestens überwiegend eine gleiche Polspitzenhöhe h der Polspitzen (11) gemessen von der Unterfläche (10) aufweisen.
23. Flächengebilde nach Anspruch 22,
dadurch gekennzeichnet, dass die Polspitzen (11) in einer Flächenebene (13) liegen.
24. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 20 bis 23,
dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis der Höhe H zur Höhe h zwischen 1,2 und 1 liegt.
25. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 24,
dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Polfasern (7, 24, 25) Aufnahmehohlräume (15, 28) gebildet sind.
26. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 25,
dadurch gekennzeichnet, dass das Flächengebilde 3 bis 20 mm, insbesondere 5 bis 12 mm dick ist.
27. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 26,
dadurch gekennzeichnet, dass auf einem Quadratzentimeter Vliesstoffoberfläche in der Polfaserschicht mindestens 200 aufrecht stehende Polfasern (7, 24, 25) angeordnet sind.

28. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 27,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Vliesstoff bis 25 M-% thermoplastische Bindefasern
enthält.
29. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 28,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Vliesstoffmasse 100 bis 800, insbesondere 200 bis 600
g/m² beträgt.
30. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 29,
dadurch gekennzeichnet, dass
in der Faserpolschicht (22) 250 bis 350, insbesondere 270
bis 320 g/m² Fasermasse enthalten ist.
31. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 30,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Funktionsschicht (26) eine Masse von 80 bis 120, ins-
besondere von 90 bis 110 g/m² aufweist.
32. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 31,
dadurch gekennzeichnet, dass
in der Funktionsschicht (26) mindestens 80% der in der
Faserpolschicht (22) enthaltenen freien Faserteilenden (24)
und/oder Faserteilschlingen (25) fest eingebunden sind.
33. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 32,
dadurch gekennzeichnet, dass
in der Polschicht (22) 40 bis 50% der im gesamten textilen
Flächengebilde enthaltenen textilen Masse enthalten ist.

34. Textiles Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 33,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Dicke der nicht-textilen Funktionsschicht (19, 26)
höchstens 50% der Dicke der Polschicht (22) beträgt.
35. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 34,
dadurch gekennzeichnet, dass
mindestens 50% der in der Faserpolschicht (22) enthaltenen
freien Faserteilenden (24) und/oder Faserteilschlingen (25)
in die nicht-textile Funktionsschicht (26) eingebunden
sind.
36. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 35,
dadurch gekennzeichnet, dass
die nicht-textile Funktionsschicht (26) aus einem thermo-
plastischen Polymer oder einem Duroplast oder aus Polyvi-
nylchlorid mit faseroberflächeneinbindender Wirkung, oder
insbesondere aus einem Klebevlies besteht.
37. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 36,
dadurch gekennzeichnet, dass
die freien Faserteilenden (24) und/oder die freien Faser-
teilschlingen (25) der Faserpolschicht (22) aus der dem
Vliesstoffquerschnitt (21) abgewandten Oberflächenseite der
nicht-textilen Funktionsschicht (26) herausragen, vorzugs-
weise in einer Höhe von höchstens einem Drittel der Höhe
der Faserpolschicht (22).
38. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 37,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Vliesstoff in seinen Komponenten Vliesstoffquerschnitt
(21) und Faserpolschicht (22) aus Filamenten besteht.

39. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 38,
dadurch gekennzeichnet, dass die Fasern oder Filamente des Vliesstoffs aus Mischungen unterschiedlicher Chemie und/oder Naturfasern bestehen.
40. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 39,
dadurch gekennzeichnet, dass es aus einem Vliesstoff aus Fasern oder Filamenten besteht, der eine Poloberfläche aus vertikal bis schräg vom Vliesstoffquerschnitt abstehenden Faser- oder Filamentteilen oder Faser- oder Filamentschlingen aufweist und vorzugsweise ein Polfaltenvliesstoff oder einen Nähwirkvliesstoff oder durch Nachnadeln velourisierter Nadel-, Nähwirk- oder Spinnvliesstoff ist.
41. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 39,
dadurch gekennzeichnet, dass es ein Polgewebe oder Polgestrick oder Polgewirke ist, die eine Poloberfläche aus vertikal bis schräg vom Flächengebildequerschnitt abstehenden Garn- oder Faserteilen und/oder Garn- oder Faserschlingen aufweisen.
42. Flächengebilde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 39,
dadurch gekennzeichnet, dass es ein Flockstoff mit einer durch Flockfasern gebildeten Poloberfläche oder ein als Tufting bezeichnetes textiles Flächengebilde ist, dessen Poloberfläche aus Schlingen oder aufgeschnittenen Schlingen gebildet ist, die in einen textilen oder nicht-textilen Träger eingetuftete Faser- oder Filamentgarne aufweist.

43. Verfahren zur Herstellung eines textilen Flächengebildes nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 40, dadurch gekennzeichnet, dass aus einem Faserflor mit längsorientierten und/oder querorientierten Fasern ein Vliesstoff mit Faserpolstruktur auf der einen und mit Fasermaschenstruktur auf der anderen Oberseite gebildet wird, wobei mit einer Bürste zur Vermaschung Fasermaterial in eine Schiebernadel eingestrichen und eine Verdichtung des Faserflors von 1 zu 4 bis 1 zu 10 durchgeführt wird, wobei anschließend im Bereich der freien Poloberfläche eine Funktionsschicht aufgebracht wird.
44. Verfahren nach Anspruch 43, dadurch gekennzeichnet, dass ein Vliesstoff mit einer Flächenmasse von 100 bis 800, insbesondere von 200 bis 600 g/m² erzeugt wird.
45. Verfahren nach Anspruch 43 und/oder 44, gekennzeichnet durch ein Zweischrittverfahren, wobei ein durch Faser- oder Fadenmaschen verfestigter Vliesstoff mit vorwiegender Quer- oder Längsorientierung der Fasern des Krempelflors vor der mechanischen Verfestigung hergestellt wird und anschließend bei diesem Vliesstoff mit senkrecht zur Vliesstoffoberfläche durchstehenden Widerhakennadeln die unterschiedlichen Faserpolschichten durch Austragen von abstehenden Faserteilen aus dem Vliesstoff gebildet werden, wobei die unterschiedlichen Höhen sowie die unterschiedliche Anzahl von abstehenden Fasern zur Ausbildung der neuen Vliesstoffstruktur durch die Anzahl und die Art austragender Nadeln erzeugt wird, was vorzugsweise durch einen vorgegebenen Abstand der Nadelspitze zu einem ersten Widerhaken erreicht wird.

46. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 43 bis 45, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Funktionsmittel auf und/oder in die Polfaserschicht mit den Polfasern (7, 24) bzw. Polschlingen (25) aufgesprüht und verfestigt wird.
47. Verfahren nach Anspruch 46, dadurch gekennzeichnet, dass eine Superabsorberlösung aufgesprüht und polymerisiert wird.
48. Verwendung eines textilen Flächengebildes nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 42 als Polsterstoff.
49. Verwendung eines textilen Flächengebildes nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 42 in einer Kinderwindelkonstruktion.
50. Verwendung eines textilen Flächengebildes nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 42 in Inkontinenzprodukten.

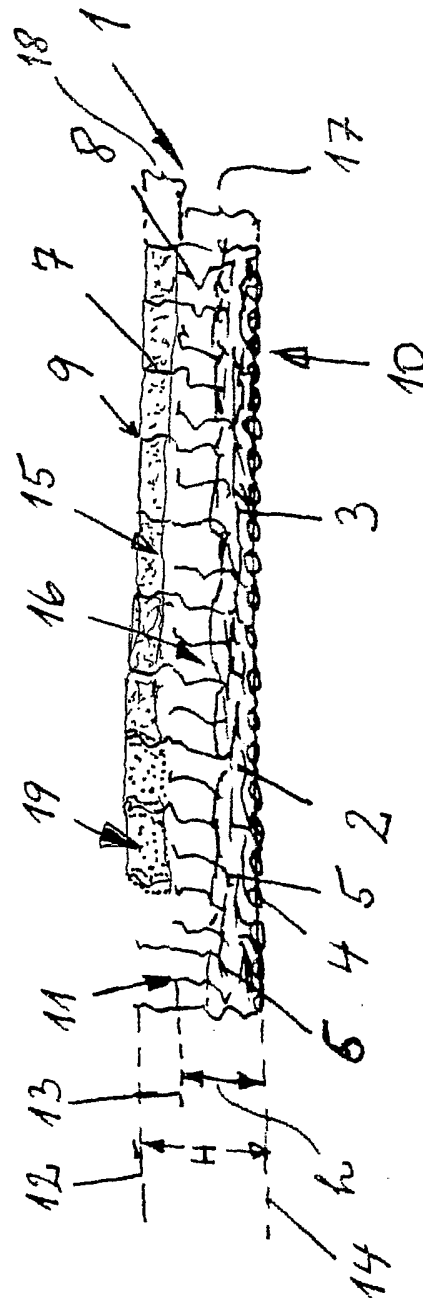
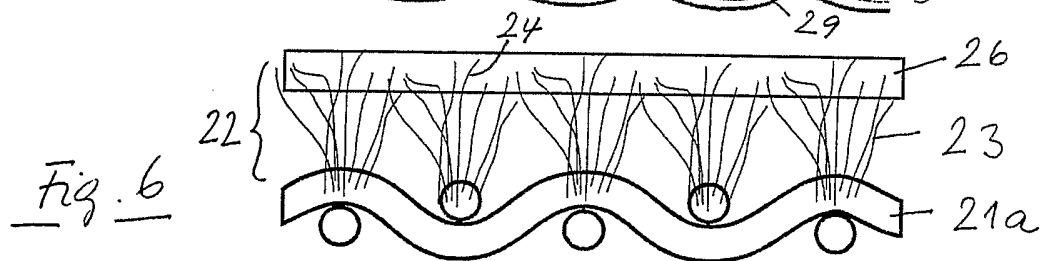
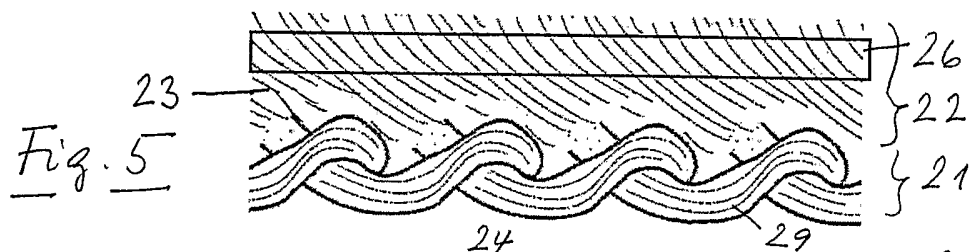
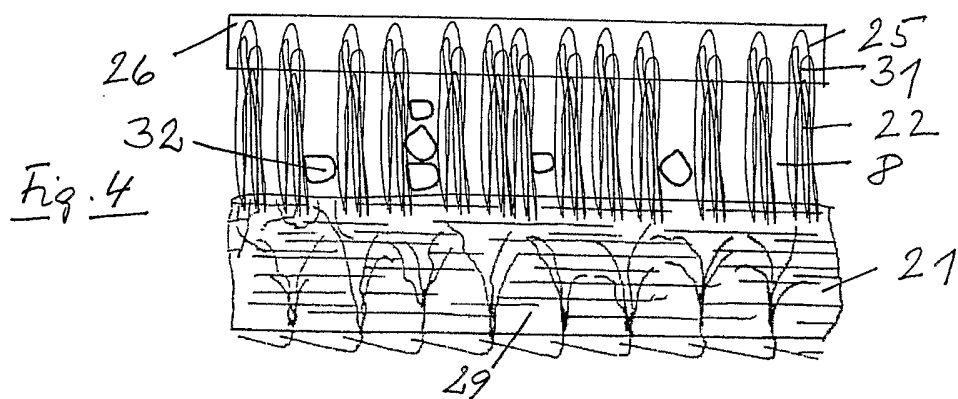
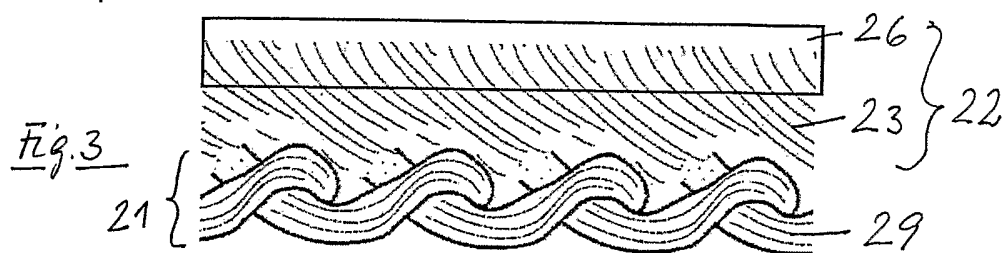
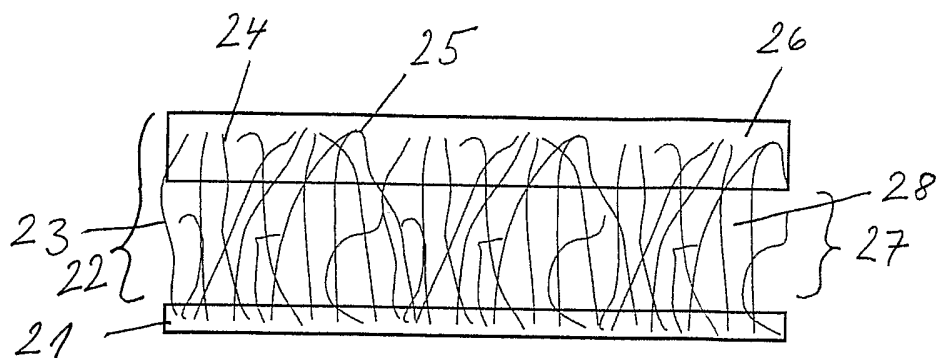


Fig. 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/14891

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 D04H1/45 D04H13/00 D04B21/14

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 D04H D04B

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 A	DE 43 00 091 A (MALIMO MASCHINENBAU) 7 July 1994 (1994-07-07) column 2, line 24 -column 3, line 29 column 6, line 7 -column 7, line 2; figures 6,8B,9 ---	1-3,6, 43,48 4,9,10, 13
X	DE 42 35 858 A (MALIMO MASCHINENBAU) 3 March 1994 (1994-03-03) cited in the application column 5, line 28-47; figure 3 ---	1-3,6, 43,48
X	DE 198 39 418 C (SAECHSISCHES TEXTILFORSCH INST) 29 June 2000 (2000-06-29) column 2, line 66 -column 4, line 16; figures 1,2 column 4, line 17-30; claims 10,12 --- -/--	1



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

29 March 2004

Date of mailing of the international search report

06/04/2004

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

Dreyer, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/14891

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DD 39 819 A (PLOCH, SIEGFRIED) 15 June 1965 (1965-06-15) column 3, line 62-64; figures 3-6 ----	1-3, 6, 11, 43
A	EP 0 858 790 A (SPINNEREI C B GOELDNER GMBH &) 19 August 1998 (1998-08-19) column 3, line 20-57; figure 3 ----	3, 4, 49, 50
A	DE 100 47 824 C (SAECHSISCHES TEXTILFORSCH INST) 22 August 2002 (2002-08-22) cited in the application claims 1-5; figure 2 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/14891

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4300091	A	07-07-1994	DE 4300091 A1	07-07-1994
DE 4235858	A	03-03-1994	DE 4235858 A1	03-03-1994
DE 19839418	C	29-06-2000	DE 19839418 C1	29-06-2000
DD 39819	A		NONE	
EP 0858790	A	19-08-1998	DE 19705737 A1	20-08-1998
			AT 206606 T	15-10-2001
			DE 59801672 D1	15-11-2001
			EP 0858790 A2	19-08-1998
			US 6155083 A	05-12-2000
DE 10047824	C	22-08-2002	DE 10047824 C1	22-08-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP 03/14891

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 D04H1/45 D04H13/00 D04B21/14

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 D04H D04B

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 A	DE 43 00 091 A (MALIMO MASCHINENBAU) 7. Juli 1994 (1994-07-07) Spalte 2, Zeile 24 -Spalte 3, Zeile 29 Spalte 6, Zeile 7 -Spalte 7, Zeile 2; Abbildungen 6,8B,9 ---	1-3,6, 43,48 4,9,10, 13
X	DE 42 35 858 A (MALIMO MASCHINENBAU) 3. März 1994 (1994-03-03) in der Anmeldung erwähnt Spalte 5, Zeile 28-47; Abbildung 3 ---	1-3,6, 43,48
X	DE 198 39 418 C (SAECHSISCHES TEXTILFORSCH INST) 29. Juni 2000 (2000-06-29) Spalte 2, Zeile 66 -Spalte 4, Zeile 16; Abbildungen 1,2 Spalte 4, Zeile 17-30; Ansprüche 10,12 --- -/--	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. März 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/04/2004

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

Dreyer, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP 03/14891

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DD 39 819 A (PLOCH, SIEGFRIED) 15. Juni 1965 (1965-06-15) Spalte 3, Zeile 62-64; Abbildungen 3-6 ----	1-3,6, 11,43
A	EP 0 858 790 A (SPINNEREI C B GOELDNER GMBH &) 19. August 1998 (1998-08-19) Spalte 3, Zeile 20-57; Abbildung 3 ----	3,4,49, 50
A	DE 100 47 824 C (SAECHSISCHES TEXTILFORSCH INST) 22. August 2002 (2002-08-22) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1-5; Abbildung 2 -----	1

INTERNATIONALER RESEARCHBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Patentzeichen

PCT/EP 03/14891

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4300091	A	07-07-1994	DE 4300091 A1	07-07-1994
DE 4235858	A	03-03-1994	DE 4235858 A1	03-03-1994
DE 19839418	C	29-06-2000	DE 19839418 C1	29-06-2000
DD 39819	A	KEINE		
EP 0858790	A	19-08-1998	DE 19705737 A1	20-08-1998
			AT 206606 T	15-10-2001
			DE 59801672 D1	15-11-2001
			EP 0858790 A2	19-08-1998
			US 6155083 A	05-12-2000
DE 10047824	C	22-08-2002	DE 10047824 C1	22-08-2002