

(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  
8. Dezember 2005 (08.12.2005)

PCT

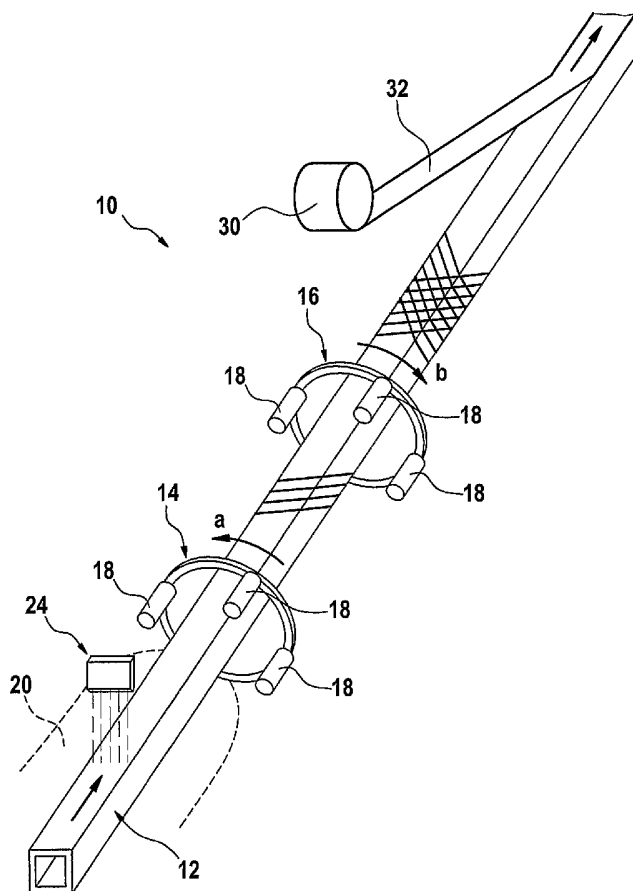
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2005/115754 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B32B 31/02, 31/06, 31/08
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/005527
- (22) Internationales Anmeldedatum: 21. Mai 2005 (21.05.2005)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 10 2004 026 070.2 25. Mai 2004 (25.05.2004) DE
- (71) Anmelder und  
(72) Erfinder: FENSKE, Sandra [DE/DE]; Odenwaldstrasse 22, 64683 Einhausen (DE).
- (74) Anwälte: ZENZ, Joachim, Klaus usw.; Scheuergasse 24, 64673 Zwingenberg (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING AN ELASTIC WEB MATERIAL

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON ELASTISCHEM BAHNMATERIAL



(57) Abstract: The invention relates to a method for continuously producing a flexible elastic web material having two outer material webs or layers (20, 32), of which at least one is made of a textile material, and between which a pre-tensioned elastic intermediate ply is inserted that, when relieved from tension, causes the web material to shorten, and when tension is exerted thereupon, enables the web material to be elastically lengthened again. In order to produce the web material, the first material web or layer (20) is shaped to form a tube, and a contact adhesive (24) is applied thereto. Afterwards, a pattern (26, 28) of elastic threads or strands are, while pretensioned, progressively placed onto the outer side of this tube in a continuous manner in the longitudinal direction of the tube. A second material web or layer (13) is then placed onto the first tubular material web or layer provided with the pretensioned elastic threads, and is progressively joined in an adhering manner to the first material web or layer. The tube obtained hereby that is comprised of two material webs or layers with the embedded pattern consisting of pretensioned elastic threads or strands is then cut up in the longitudinal direction and unfolded in order to obtain the desired surface-elastic web material.

(57) Zusammenfassung: Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung eines biegeweichen elastischen Bahnmaterials mit zwei äußeren Materialbahnen oder -schichten (20, 32), von denen wenigstens eine aus textilem Material besteht, zwischen denen eine unter Vorspannung stehende elastische Zwischenlage eingebracht ist, durch welche das Bahnmaterial unter Entspannung der Zwischenlage verkürzt und durch Ausübung von Zugbeanspruchung wieder elastisch verlängerbar ist, Zur Herstellung des

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/115754 A1



SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,  
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

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

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

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

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

---

Bahnmaterials wird die erste Materialbahn oder -schicht (20) zu einem Schlauch geformt und ein Haftkleber (24) aufgebracht, auf dessen Außenseite anschließend kontinuierlich in Schlauchlängsrichtung fortschreitend ein Muster (26, 28) von elastischen Fäden oder Strängen unter Vorspannung aufgebracht wird. Dann wird auf der ersten schlauchförmigen und mit den vorgespannten elastischen Fäden versehenen Materialbahn oder -schicht eine zweite Materialbahn oder -schicht (13) aufgelegt und fortschreitend haftend mit der ersten Materialbahn oder -schicht verbunden. Der so erzeugte Schlauch aus zwei Materialbahnen oder -schichten mit eingelagertem Muster aus vorgespannten elastischen Fäden oder Strängen wird dann in Längsrichtung aufgeschnitten und aufgefaltet, wodurch das gewünschte flächenelastische Bahnmaterial erhalten wird.

## Verfahren zur Herstellung von elastischem Bahnmaterial

---

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung eines biegeweichen elastischen Bahnmaterials mit zwei äußeren Materialschichten, von denen wenigstens eine von textilem Material gebildet wird, zwischen denen eine unter Vorspannung stehende elastische Zwischenlage eingebracht ist, durch welche das Bahnmaterial unter Entspannung der Zwischenlage verkürzt und durch Ausübung von Zugbeanspruchung wieder elastisch verlängerbar ist.

Textile Materialien, die aus einem in ungespanntem Ausgangszustand in zumindest einer Koordinatenrichtung elastisch ausziehbar sind, werden insbesondere im Zusammenhang mit Unterbekleidung und Miederwaren eingesetzt, welche aufgrund der Materialelastizität einen hinreichend festen großflächigen Sitz von Bekleidungsstücken gewährleistet, an oder in welchen das Material verarbeitet ist, um Nachteile von gesonderte angenähten oder eingezogenen, bei hinreichend festem Sitz streifenförmige Druckstellen im Körper des Benutzers erzeugenden Gummibändern, z.B. in der Taille oder im Beinabschluss von Unterhosen oder Slips zu vermeiden. Durch Verwendung solcher flächen-elastischen Materialien ist eine Verarbeitung möglich, bei welcher eine großflächige Anlage des Bekleidungsstücks am Körper mit relativ geringem Flächendruck bei gleichzeitig gutem Sitz erhalten wird. Textilmaterialien, die aus oder unter Mitverwendung von elastomeren Fasern in Form eines gewirkten Gewebes hergestellt werden, erlauben die Herstellung elastischer Unterwäsche, z.B. von Miederhöschen, Stützstrümpfen etc. Diese Materialien sind allerdings teuer in der Herstellung und deshalb nicht für die Verarbeitung in preiswerter Unterbekleidung geeignet, welche nur einmal verwendet werden soll, z.B. für Inkonti-

5 nenz-Unterhosen oder auch Windelhöschen für Babys. Gerade bei solchen Anwendungen ist aber ein preisgünstiges Material erforderlich, welches bei sicherem Halt gegen versehentliches Abstreifen des Wäschestücks einen dichten Abschluss insbesondere im Beinbereich gewährleistet, um sicherzustellen, dass keine flüssigen Körperausscheidungen aus der in der Regel vorgesehenen Saugereinlage austreten können.

10 Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, ein Herstellungsverfahren zu schaffen, welches die kontinuierliche Herstellung von flächenelastischem textilen Bahnmaterial mit hoher Produktionskapazität und – hieraus resultierend - preisgünstig ermöglicht.

15 Ausgehend von einem Verfahren der eingangs erwähnten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zunächst das Vorderende der ersten äußeren Schicht aus textilem Material auf den Endabschnitt eines langgestreckten stab- oder rohrartigen Formkerns aufgebracht und unter gleichzeitiger Erteilung einer Vorschubbewegung auf dem Formkern in eine schlauchartig geschlossene Form um den Formkern herumgefaltet wird, dass während der Vorschubbewegung auf dem Formkern auf die frei liegende Oberseite dann ein Haftkleber aufgebracht wird, dass die schlauchartige erste Schicht aus textilem Material dann im Zuge der weiteren Vorschubbewegung auf dem Formkern aufeinanderfolgend durch zwei in Verschiebungsrichtung voneinander beabstandete Zuführeinrichtungen für jeweils eine Gruppe von vorgespannten elastischen Fäden oder Strängen hindurch geführt wird, wobei die elastischen Fäden oder Stränge in jeder Zuführeinrichtung auf einem den langgestreckten Formkern ringförmig umgebenden Träger in in Umfangsrichtung voneinander beabstandet angeordneten Einzelführungen geführt und unter Vorspannung auf die erste äußere Schicht aufgebracht und durch den Haftkleber mit dieser verbunden werden, dass die ringförmigen Träger der Einzelführungen während der Vorschubbewegung der schlauchförmigen ersten Schicht auf dem Formkern gegensinnig um die Längsachse des Formkerns drehangetrieben werden, so dass die Fäden oder Stränge der beiden Gruppen aufgrund der überlagerten Vorschubbewegung der ersten Schicht und der Drehung der Träger in zwei gegensinnig schräg verlaufenden Gruppen von im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichteten elastischen Fäden oder Strängen auf der schlauchförmigen ersten Schicht aufgebracht werden und die schlauchartige erste Schicht jeweils nach Art einer Schlaucharmierung umgeben, und dass die auf die mit den auf-

5 gebrachten Gruppen von elastischen Fäden oder Strängen belegte schlauchartige erste Materialschicht dann die zweite Materialschicht aufgebracht und während der weiteren Vorschubbewegung auf dem Formkern schlauchförmig um diese herumgefaltet und durch Haftverbindung mit der ersten Materialschicht und den aufgebracht elastisch vorgespannten Fäden bzw. Strängen verbunden wird, worauf das so erzeugte schlauchförmige Bahnmaterial in Längsrichtung aufgeschnitten und zu dem im Wesentlichen ebenflächigen Bahnmaterial aufgefaltet wird.

10 Dabei wird vorzugsweise so verfahren, dass der Haftkleber vor, während und/oder nach dem Aufbringen der elastischen Fäden oder Stränge auf der freien Oberfläche der ersten Materialschicht auf die elastischen Fäden oder Stränge allein oder auf die elastischen Fäden oder Stränge und die erste Materialschicht während deren Vorschubbewegung auf dem Formkern aufgebracht  
15 wird. Als erste Materialschicht wird dabei die Schicht aus textilem Material verwendet.

Als zweite Materialschicht kann alternativ ebenfalls eine Schicht aus textilem Material oder eine Folie verwendet werden.

20 Im Falle der Verwendung einer Folie empfiehlt es sich, eine Folie aus einem gas- oder wasserdampfdurchlässigen, gegen Flüssigkeiten jedoch undurchlässigen Folienmaterial zu verwenden.

25 Dabei kann auch so verfahren werden, dass auf der mit aufgebracht Gruppen von elastischen Fäden oder Strängen belegten ersten Materialschicht als zweite Materialschicht eine Lage eines in fließfähigem Zustand befindlichen Kunststoffes aufgebracht, z.B. aufgestrichen oder aufgesprüht wird, der nachfolgend in einen biegeweichen folien- oder vliesartigen Zustand übergeführt wird.

30 Als Kunststoff wird dann mit Vorteil ein durch Erwärmung in fließfähigen Zustand gebrachtes thermoplastisches Kunststoffmaterial verwendet, welches nach der Aufbringung auf der mit aufgebracht Gruppen von elastischen Fäden oder Strängen belegten ersten Materialschicht durch Abkühlung in den folien- oder vliesartigen Zustand übergeführt wird. Alternativ kann als Kunststoff  
35 auch ein durch Verdunstung oder Verdampfung eines Lösungsmittelanteils verfestigbares oder ein durch Vermischen von wenigstens zwei flüssigen Kom-

ponenten durch Vernetzung verfestigbares Kunststoffmaterial verwendet werden.

5 In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung kann zur Durchführung des Verfahrens ein mit wenigstens zwei in Umfangsrichtung zueinander versetzten, in Längsrichtung verlaufenden schlitz- oder rinnenförmigen Vertiefungen versehener Formkern verwendet werden, wobei dann beim Aufbringen der ersten Materialschicht auf den Formkern über den schlitz- bzw. rinnenförmigen Vertiefungen aufgebrauchte streifenförmige Bereiche der Materialschicht in die Vertiefung  
10 eingepreßt und während der Vorschubbewegung in den Vertiefungen gehalten werden. Beim Aufbringen der Gruppen von elastischen Fäden oder Strängen werden dann die in die Vertiefungen eingepreßten Materialbereiche nicht mit solchen elastischen Fäden oder Strängen belegt und haftend miteinander verbunden, d.h. es bilden sich im späteren aufgeschnittenen Bahnmateriale in Produktionsrichtung verlaufende parallele streifenförmige Materialbereiche, die  
15 abwechselnd mit elastischen Fäden oder Strängen belegt bzw. frei von solchen elastischen Fäden oder Strängen sind. Das so erzeugte Bahnmateriale weist also nur in den mit den elastischen Fäden bzw. Strängen belegten streifenförmigen Bereichen Elastizität auf, während die dazwischen liegenden streifenförmigen Bereiche keine – oder allenfalls im Maße einer eventuellen Elastizität des Grundmaterials – elastische Eigenschaften aufweist.  
20

In Weiterbildung der Erfindung kann vor oder während der Aufbringung der zweiten Materialschicht auf der mit Gruppe von elastischen Fäden oder Strängen versehenen ersten Materialschicht zusätzlich ein pulver-, flocken- oder faserförmiger Füll- oder Funktionsstoff aufgebracht werden, welcher z.B. hygroskopische, d.h. Flüssigkeiten aufnehmende und zurückhaltende Eigenschaften hat. Auch die Erhöhung des Tragekomforts des Materials durch polsternde Eigenschaften des Füll- oder Funktionsstoffs kann auf diese Weise verwirklicht  
25 werden.  
30

Die Erfindung ist in der folgenden Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungsfiguren näher erläutert, welche schematisch die Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens bei der Herstellung von flächenelastischem Bahnmateriale veranschaulichen. Es zeigt bzw. zeigen:  
35

- Fig. 1 eine Seitenansicht von wesentlichen Funktionselementen einer zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens verwendbaren Vorrichtung in stark schematisierter Darstellung;
- 5 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der in Fig. 1 gezeigten Vorrichtung;
- Fig. 3a die Anordnung von Einzelführungen in einer der in der Vorrichtung gemäß den Figuren 1 und 2 zur Aufbringung von Gruppen von vorgespannten elastischen Fäden oder Strängen vorgesehenen Zuführeinrichtungen;
- 10 Fig. 3b das bei Verwendung von zwei gegensinnig angetriebenen Zuführvorrichtungen gemäß Figur 3a erhaltene Flächenmuster der elastischen Fäden oder Stränge in einem in der erfindungsgemäßen Weise hergestellten Bahnmaterial;
- 15 Fig. 4a eine abweichende schematische Anordnung von Einzelführungen in einer der in der Vorrichtung gemäß den Figuren 1 und 2 zur Aufbringung von Gruppen von vorgespannten elastischen Fäden oder Strängen vorgesehenen Zuführeinrichtungen;
- 20 Fig. 4b das bei Verwendung von zwei gegensinnig angetriebenen Zuführvorrichtungen gemäß Figur 4a erhaltene Flächenmuster der elastischen Fäden oder Stränge in einem in der erfindungsgemäßen Weise hergestellten Bahnmaterial;
- 25 Fig. 5a einen rechtwinklig zur Längserstreckung eines Formkerns verlaufende Schnittansicht durch einen abgewandelten Formkern im Bereich einer Zuführvorrichtung für die elastischen Fäden oder Stränge; und
- 30

Fig. 5b die Darstellung des bei Verwendung des in Figur 5a gezeigten Formkerns bei der Herstellung des Bahnmaterials erzeugten Flächenmusters der elastischen Fäden oder Stränge.

5 Die in den Figuren 1 und 2 stark schematisiert und vereinfacht dargestellte Vor-  
richtung 10 zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens weist einen  
langgestreckten, im dargestellten Fall im Querschnitt quadratischen Formkern  
12 auf, welcher von zwei in Längsrichtung voneinander beabstandeten Zuführ-  
einrichtungen 14 und 16 konzentrisch umgeben wird. Die Zuführeinrichtungen  
10 14 und 16 sind in der durch die Pfeile a bzw. b veranschaulichten Drehrichtung  
gegenseitig drehantreibbar, wobei die genaue konstruktive Ausgestaltung und  
Lagerung der den Formkern umgebenden Zuführeinrichtungen und deren An-  
triebe aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt sind.

15 In den Zuführeinrichtungen 14 und 16 sind jeweils in Umfangsrichtung auf ei-  
nem ringförmigen Träger verteilt voneinander beabstandet angeordnete Ein-  
zelführungen 18 für elastische Fäden oder Stränge angeordnet, über welche  
jeweils ein solcher elastischer Faden oder Strang unter Vorspannung oder  
-dehnung in Richtung zum Formkern 12 geführt werden kann.

20 Vor dem in Figur 1 links und in Figur 2 unten befindlichen Ende des Formkerns  
12 ist eine ebenflächige textile Materialbahn 20 zu einer Rolle 22 aufgewickelt  
vorgesehen, wobei die Rolle 22 der Materialbahn auf einer Halterungsachse  
drehbar gelagert ist, so dass das Material 20 von der Rolle abgewickelt und auf  
25 den Formkern 12 aufgebracht und dann aus einer Auftragevorrichtung 24 mit  
einem fließfähigen Haftkleber besprüht werden kann. Die erste vliesartige Ma-  
terialbahn wird dann in eine schlauchartig geschlossene Form um den Form-  
kern herumgefaltet und in dieser schlauchartig geschlossenen oder teilge-  
schlossenen Form kontinuierlich auf dem Formkern 12 – in Figur 1 nach rechts  
30 und Figur 2 schräg in Aufwärtsrichtung – weitergeführt, wobei das nunmehr  
schlauchartig und mit noch unabgebundenem bzw. nicht verfestigten Haftkleber  
besprühte vliesartige Material aufeinanderfolgend durch die Zuführeinrichtun-  
gen 14 und 16 hindurch tritt.

35 In den Zuführeinrichtungen wird von deren sich mit der jeweiligen Zuführein-  
richtung drehenden Einzelführungen 18 jeweils ein elastischer Faden bzw.

Strang unter Vorspannung auf die Materialbahn 20 aufgebracht und dort durch den Haftkleber 24 – nach dessen Abbinden - fixiert. Durch die Überlagerung der Drehbewegung der Einzelführungen 18 in den gegensinnig angetriebenen Zuführeinrichtungen 14, 16 und die Vorschubbewegung des schlauchartig geschlossenen Materialbahn werden die unter Vorspannung stehenden Fäden oder Stränge in einem Flächenmuster auf dem ersten vliesartigen Material fixiert, welches von zwei gegensinnig schräg verlaufende Gruppen von in jeder Gruppe im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichteten Fäden oder Stränge gebildet wird. Dieses Flächenmuster, welches z.B. mit der in Figur 3a schematisch veranschaulichten Anordnung von vier Einzelführungen 18 in gleichmäßigen Winkelabständen von jeweils 90° auf der Zuführrichtung 14 erzeugt wird, ist in Figur 3b veranschaulicht. Es ist erkennbar, dass das dort dargestellte Flächenmuster 26 von gegensinnig schräg verlaufenden und sich überkreuzenden Fäden gebildet wird.

Wenn die Einzelführungen 18 in der in Figur 4a veranschaulichten Weise nur über einen Teil des gesamten Umfangs der Zuführeinrichtung 14 (und 16) angeordnet sind, entsteht ein Flächenmuster 28 von vorgespannten elastischen Fäden oder Strängen auf dem Material 20, wie es in Figur 4b veranschaulicht ist.

Nach Durchtritt der schlauchförmigen Materialbahn 20 durch die zweite Zuführeinrichtung 16 hindurch wird von einer zweiten Vorratsrolle 30 eine weitere Lage eines auch hier wieder als Vlies angenommenen textilen Materials 32 abgewickelt, auf die mit den elastischen Fäden bzw. Strängen belegte, formkernabgewandte Außenseite der ersten Materialbahn 20 aufgebracht und ebenfalls in eine schlauchförmig geschlossene Form herumgefaltet und durch den noch nicht abgebundenen Haftkleber auf der ersten Materialbahn 20 fixiert. Dadurch entsteht insgesamt ein zweilagiger Schlauch, zwischen dem die elastischen Fäden bzw. Stränge in dem erzeugten Flächenmuster nach Art einer Schlaucharmierung eingeschlossen sind.

Sobald der Haftkleber dann abgebunden hat und die beiden äußeren Schichten mit den dazwischen liegenden elastischen Fäden haftend verbindet, wird der so gebildete Schlauch beim weiteren Produktionsvorschub aufgeschnitten und dann zu einem ebenflächigen Bahnmaterial aufgefaltet, welches dann wieder als Endprodukt auf eine Rolle aufrollbar ist.

Nach dem Aufschneiden des Schlauchs wird das so entstandene ebenflächige Bahnmaterial dann durch die Vorspannung der Armierung von elastischen Fäden oder Strängen elastisch zusammengezogen und verkleinert so seine Fläche, wobei also ein flächenelastisches, d.h. unter Erhöhung der Spannung wieder elastisch auseinander ziehbares Bahnmaterial entsteht, aus dem dann die Zuschnitte für die Weiterverarbeitung zu Bekleidungsstücken bzw. Miederwaren hergestellt werden können.

In Figur 5a ist ein abgewandelter Formkern 12' der Vorrichtung 10 in Zuordnung zu den Einzelführungen 18 einer Zuführeinrichtung 14 oder 16 im Querschnitt gezeigt. Der Formkern 12' unterscheidet sich dadurch von dem in Verbindung mit den Figuren 1 und 2 beschriebenen Formkern 12, dass jeweils im Bereich der Längskanten des Formkerns längsverlaufende Schlitze oder rinnenförmige Vertiefungen 36 eingearbeitet sind, in welche während des Herstellungsvorgangs des Bahnmaterials die jeweilige Materialbahn 20 und 32 durch ein entsprechendes spatelartiges Führungselement eingefaltet werden kann, wie dies in Figur 5a in Bezug auf die Materialbahn 20 veranschaulicht ist. Es ist ersichtlich, dass bei Verwendung dieses Formkerns und Einfalten der Materialbahnen 20 und 32 in die längsverlaufenden Schlitze oder rinnenförmigen Vertiefungen 36 die eingefalteten Bereiche der Materialbahnen 20 bzw. 32 nicht mit dem Haftkleber besprüht und auch nicht mit den vorgespannten elastischen Fäden oder Strängen belegt werden.

Nach dem Aufschneiden des im Übrigen in der bereits beschriebenen Weise hergestellten erfindungsgemäßen Bahnmaterials entsteht dann ein Bahnmaterial mit dem in Figur 5b veranschaulichten Flächenmuster 38, bei dem jeweils in Produktionsrichtung verlaufende parallele streifenförmige Bereiche entstehen, die abwechselnd durch elastische Fäden oder Stränge flächenelastisch bzw. nicht oder nur im Rahmen der Elastizität der Fasern des textilen Bahnmaterials elastisch sind.

Es ist ersichtlich, dass im Rahmen der Erfindung Abwandlungen und Weiterbildungen des vorstehend beschriebenen erfindungsgemäßen Verfahrens verwirklicht werden können. Solche Abwandlungen können beispielsweise darin bestehen, dass die gegensinnig angetriebenen Zuführeinrichtungen 14 und 16 mit unterschiedlicher Drehgeschwindigkeit angetrieben oder von ihrer, den Formkern

rechtwinklig umgebenden Lage aus in eine schräge Lage zur Längsmittelachse des Formkerns versetzt angeordnet werden. Hierdurch werden entsprechende Änderungen des Flächenmusters der elastischen Fäden bzw. Stränge erhalten. Anstelle der Verwendung von zwei textilen Materialbahnen kann das Verfahren auch so durchgeführt werden, dass nur die erste Materialbahn 20 ein textiles Material, beispielsweise ein Vlies ist, während die zweite Materialbahn 32 von einer Folienbahn gebildet wird, die entweder in Form einer Folie aufgebracht wird, oder aber die durch Erwärmung oder Beifügung von flüchtigem Lösungsmittel fließfähigen Zustand gebracht und aufgespritzt wird und anschließend durch Abkühlen oder Abdampfen des Lösungsmittels zur Folienschicht erstarrt.

Weiterhin kann es sinnvoll und vorteilhaft sein, wenn vor oder während der Aufbringung der zweiten Materialbahn 32 auf der mit den elastischen Fäden oder Strängen versehenen ersten Materialbahn ein pulver-, flocken- oder faserförmiger Füll- oder Funktionsstoff aufgebracht wird, welcher beispielsweise den Tragekomfort durch Polsterwirkung erhöht oder auch die Funktion eines Saugkissens für Flüssigkeiten haben kann.

## Patentansprüche

=====

1. Verfahren zur kontinuierlichen Herstellung eines biegeweichen elastischen luftdurchlässigen Bahnmaterials mit zwei äußeren Schichten, von denen wenigstens eine von einem textilen Material gebildet wird, zwischen denen eine unter Vorspannung stehende elastische Zwischenlage eingebracht ist, durch welche das Bahnmaterial unter Entspannung der Zwischenlage verkürzt und durch Ausübung von Zugbeanspruchung wieder elastisch verlängerbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass zunächst das Vorderende der ersten äußeren Schicht aus auf den Endabschnitt eines langgestreckten stab- oder rohrartigen Formkerns aufgebracht und unter gleichzeitiger Erteilung einer Vorschubbewegung auf dem Formkern in eine schlauchartig geschlossene Form um den Formkern herumgefaltet wird,

dass dann während der Vorschubbewegung auf dem Formkern auf die frei liegende Oberseite der ersten äußeren Schicht Haftkleber aufgebracht wird,

dass die schlauchartige erste Schicht dann im Zuge der weiteren Vorschubbewegung auf dem Formkern aufeinanderfolgend durch zwei in Verschiebungsrichtung voneinander beabstandete Zuführeinrichtungen für jeweils eine Gruppe von vorgespannten elastischen Fäden oder Strängen hindurch geführt wird, wobei die elastischen Fäden oder Stränge in jeder Zuführeinrichtung auf einem den langgestreckten Formkern ringförmig umgebenden Träger in Umfangsrichtung voneinander beabstandet angeordneten Einzelführungen geführt und unter Vorspannung auf die erste äußere Schicht aufgebracht und durch den Haftkleber mit dieser verbunden werden,

dass die ringförmigen Träger der Einzelführungen während der Vorschubbewegung der schlauchförmigen ersten Schicht auf dem Formkern gegensinnig um die Längsachse des Formkerns drehangetrieben werden, so dass die Fäden oder Stränge der beiden Gruppen aufgrund der überlagerten Vorschubbewegung der ersten Schicht und der Drehung der Träger in zwei gegensinnig schräg verlaufenden Gruppen von im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichteten elastischen Fäden oder Strängen auf der schlauchförmigen ersten Schicht aufgebracht werden und die schlauchartige erste Schicht jeweils nach Art einer Schlaucharmierung umgeben, und

dass die auf die mit den aufgetragenen Gruppen von elastischen Fäden oder Strängen belegte schlauchartige erste Materialschicht dann die zweite Materialschicht aufgebracht und während der weiteren Vorschubbewegung auf dem

Formkern schlauchförmig um diese herumgefaltet und durch Haftverbindung mit der ersten Materialschicht und den aufgebracht elastisch vorgespannten Fäden bzw. Strängen verbunden wird, worauf das so erzeugte schlauchförmige Bahnmaterial in Längsrichtung aufgeschnitten und zu dem im Wesentlichen ebenflächigen Bahnmaterial aufgefaltet wird

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Haftkleber vor, während und/oder nach dem Aufbringen der elastischen Fäden oder Stränge auf der freien Oberfläche der ersten Materialschicht auf die elastischen Fäden oder Stränge allein oder auf die elastischen Fäden oder Stränge und die erste Materialschicht während deren Vorschubbewegung auf dem Formkern aufgebracht wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass als erste Materialschicht die wenigstens eine Schicht aus textilem Material verwendet wird.

4. Verfahren nacheinem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass auch als zweite Materialschicht eine Schicht aus textilem Material verwendet wird.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass als zweite Materialschicht eine Folie verwendet wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Folie aus einem gas- oder wasserdampfdurchlässigen, gegen Flüssigkeiten jedoch undurchlässigen Folienmaterial verwendet wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass auf der mit aufgebracht Gruppen von elastischen Fäden oder Strängen belegten ersten Materialschicht als zweite Materialschicht eine Lage eines in fließfähigem Zustand befindlichen Kunststoffes aufgebracht wird, der nachfolgend in einen biegeweichen, folien- oder vliesartigen Zustand übergeführt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass als Kunststoff ein durch Erwärmung in fließfähigen Zustand gebrachtes thermoplastisches Kunststoffmaterial verwendet wird, welches nach der Aufbringung auf der mit

aufgebrachten Gruppen von elastischen Fäden oder Strängen belegten ersten Materialschicht durch Abkühlung in den folien- oder vliesartigen Zustand übergeführt wird.

5 9. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass als Kunststoff ein durch Verdunstung oder Verdampfung eines Lösungsmittelanteils verfestigbares oder ein durch Vermischen von wenigstens zwei flüssigen Komponenten durch Vernetzung verfestigbares Kunststoffmaterial verwendet wird.

10 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass ein mit wenigstens zwei in Umfangsrichtung zueinander versetzten, in Längsrichtung verlaufenden schlitz- oder rinnenförmigen Vertiefungen versehener Formkern verwendet wird, und dass beim Aufbringen der ersten Materialschicht auf den Formkern über den schlitz- bzw. rinnenförmigen Vertiefungen  
15 aufgebrachte streifenförmige Bereiche der Materialschicht in die Vertiefungen eingepreßt und während der Vorschubbewegung in den Vertiefungen gehalten werden.

20 11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass vor oder während der Aufbringung der zweiten Materialschicht auf der mit Gruppen von elastischen Fäden oder Strängen versehenen ersten Materialschicht ein pulver-, flocken- oder faserförmiger Füll- oder Funktionsstoff aufgebracht wird.

Fig. 1

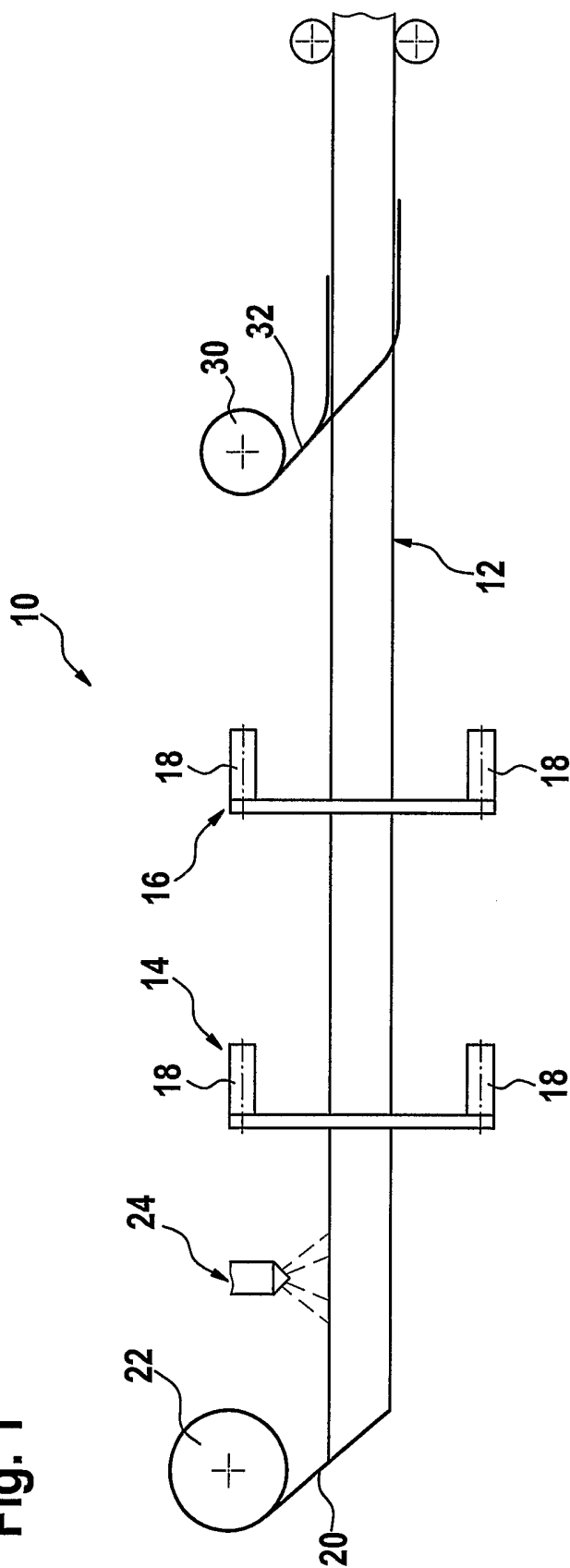
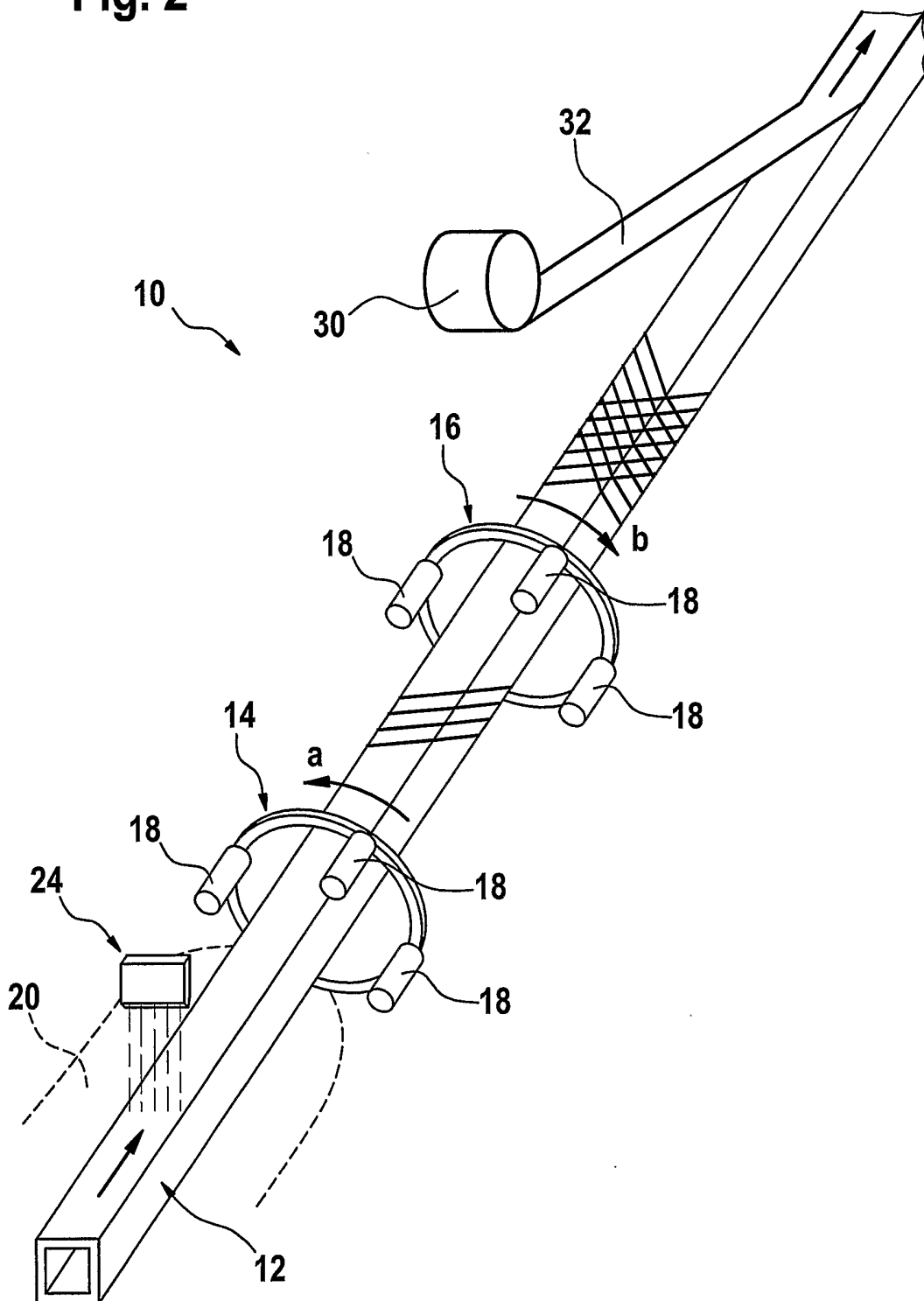
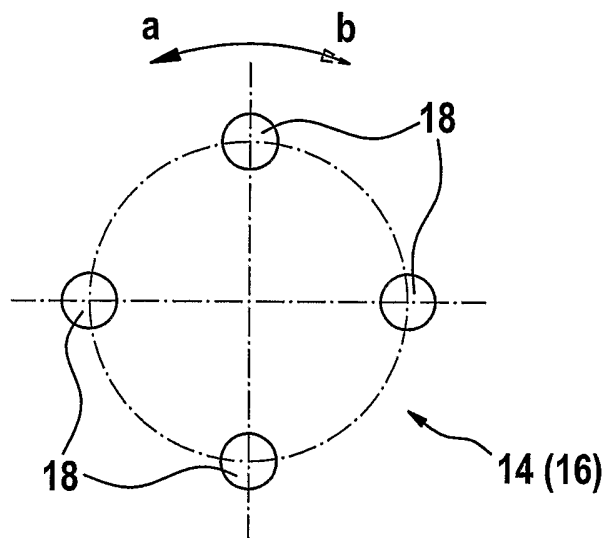


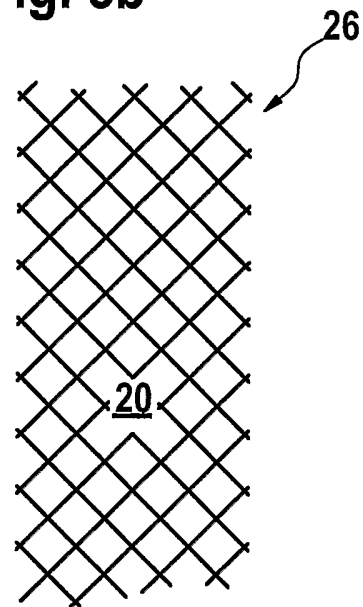
Fig. 2



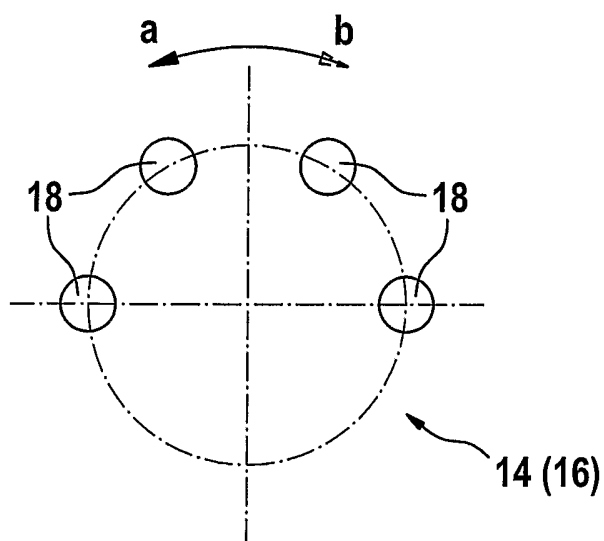
**Fig. 3a**



**Fig. 3b**



**Fig. 4a**



**Fig. 4b**

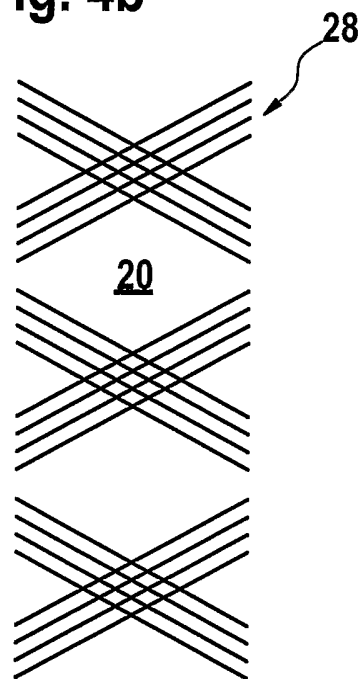


Fig. 5a

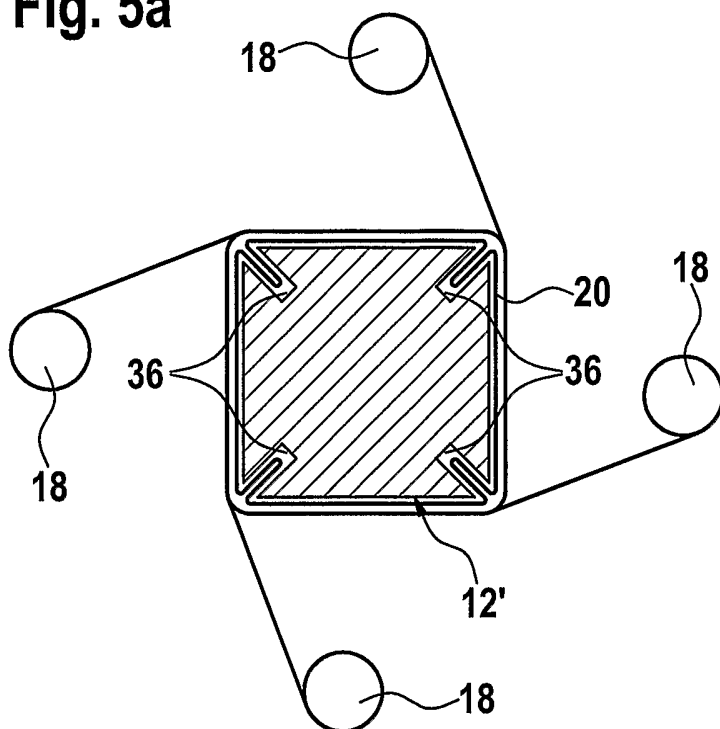
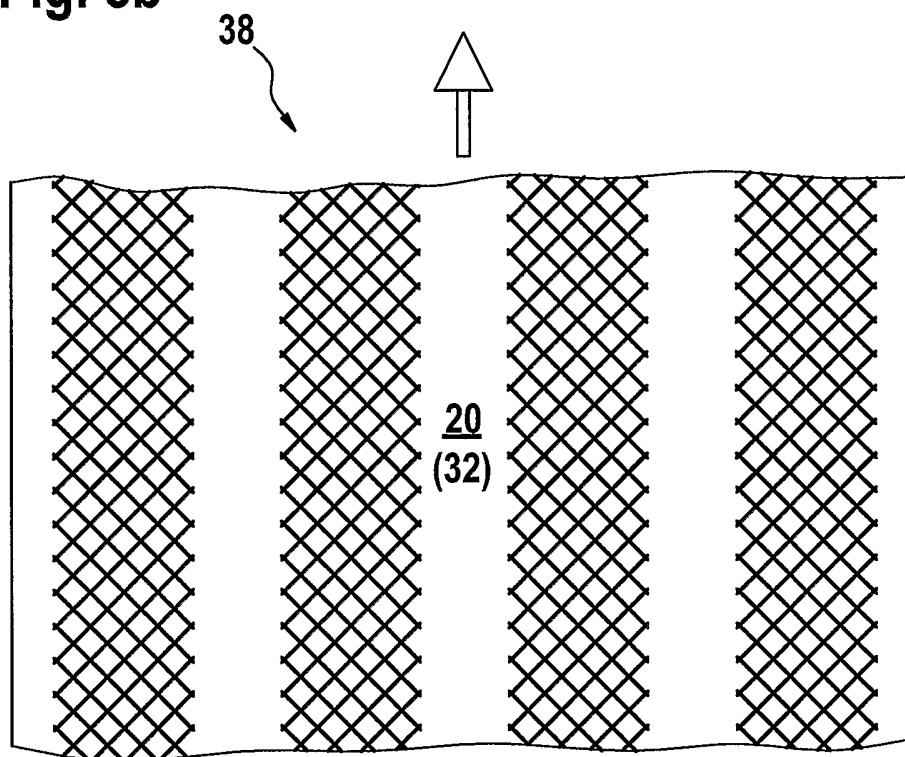


Fig. 5b



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No  
**PCT/EP2005/005527**

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B32B31/02 B32B31/06 B32B31/08

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 B32B A61F B29C

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, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 03/041627 A (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 22 May 2003 (2003-05-22) page 8, line 4 - page 10, line 11; figures 3-7	1-11
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2002, no. 11, 6 November 2002 (2002-11-06) & JP 2002 192641 A (NIPPON PETROCHEM CO LTD; POLYMER PROCESSING RES INST), 10 July 2002 (2002-07-10) abstract	1-11
A	EP 0 803 602 A (JAPAN ABSORBENT TECHNOLOGY INSTITUTE) 29 October 1997 (1997-10-29) page 13, lines 16-40; figure 23	7-9

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

Date of mailing of the international search report

14 September 2005

23/09/2005

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

Authorized officer

Golombek, G

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/005527

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 03041627    A	22-05-2003	EP    1446082 A2 JP    2005508705 T MX    PA04004112 A	18-08-2004 07-04-2005 23-07-2004
JP 2002192641    A	10-07-2002	NONE	
EP 0803602    A	29-10-1997	WO    9621760 A1 US    6069097 A	18-07-1996 30-05-2000

**INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/005527

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 7 B32B31/02 B32B31/06 B32B31/08		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B32B A61F B29C		
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, PAJ		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 03/041627 A (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY) 22. Mai 2003 (2003-05-22) Seite 8, Zeile 4 - Seite 10, Zeile 11; Abbildungen 3-7	1-11
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2002, Nr. 11, 6. November 2002 (2002-11-06) & JP 2002 192641 A (NIPPON PETROCHEM CO LTD; POLYMER PROCESSING RES INST), 10. Juli 2002 (2002-07-10) Zusammenfassung	1-11
A	EP 0 803 602 A (JAPAN ABSORBENT TECHNOLOGY INSTITUTE) 29. Oktober 1997 (1997-10-29) Seite 13, Zeilen 16-40; Abbildung 23	7-9
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
<sup>o</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 14. September 2005		Absenddatum des Internationalen Recherchenberichts 23/09/2005
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Golombek, G

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/005527

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 03041627 A	22-05-2003	EP 1446082 A2 JP 2005508705 T MX PA04004112 A	18-08-2004 07-04-2005 23-07-2004
JP 2002192641 A	10-07-2002	KEINE	
EP 0803602 A	29-10-1997	WO 9621760 A1 US 6069097 A	18-07-1996 30-05-2000