



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 27 137 T2 2006.12.14**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 150 833 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 27 137.4**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US00/02770**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 913 349.7**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2000/046023**

(86) PCT-Anmeldetag: **02.02.2000**

(87) Veröffentlichungstag  
der PCT-Anmeldung: **10.08.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **07.11.2001**

(97) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung beim EPA: **05.04.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **14.12.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B32B 5/02 (2006.01)**

**D04H 13/00 (2006.01)**

**A61F 13/15 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:

**PCT/US99/02177 02.02.1999 WO**

**PCT/US99/02178 02.02.1999 WO**

(73) Patentinhaber:

**The Procter & Gamble Company, Cincinnati, Ohio,  
US**

(74) Vertreter:

**Patentanwälte Rau, Schneck & Hübner, 90402  
Nürnberg**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,  
LI, LU, NL, PT, SE**

(72) Erfinder:

**TAO, Jie, Ashiya-City 659-0032, JP; REZAI,  
Ebrahim, Kobe 658-0032, JP**

(54) Bezeichnung: **ELASTISCHES LAMINAT UND WEGWERFARTIKEL, DIE EINEN SPINNVLIESTOFF AUS POLYETHYLEN/POLYPROPYLEN COPOLYMERISATEN ENTHALTEN**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

## GEBIET DER ERFINDUNG

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf elastische Schichtstoffe und Einwegartikel. Insbesondere bezieht sich die vorliegende Erfindung auf elastische Schichtstoffe und Einwegartikel, die eine Spinnvliessschicht aus einem Polypropylen/Polyethylen-Copolymer umfassen. Beispiele solcher Einwegartikel schließen Schweißbänder, Bandagen, Körperwickel, Einwegunterwäsche, Einwegkleidungsstücke, einschließlich Wegwerfwindeln (für Erwachsene und Babys), einschließlich Windelhosen und Übungshöschen, Einwegslips zu Menstruationszwecken und Einwegabsorptionseinlagen, einschließlich Damenbinden und Inkontinenzmitteln ein.

## HINTERGRUND

**[0002]** Elastische Schichtstoffe bzw. Lamine wurden in der Vergangenheit in zahlreichen Einwegartikeln eingesetzt, einschließlich Schweißbändern, Bandagen, Körperwickeln, Einwegunterwäsche, Einwegkleidungsstücken, einschließlich Wegwerfwindeln (für Erwachsene und Babys), einschließlich Windelhosen und Übungshöschen, Einwegslips zu Menstruationszwecken und Einwegabsorptionseinlagen, einschließlich Damenbinden und Inkontinenzmitteln. Hier bezieht sich „elastischer Schichtstoff“ auf elastisch dehnbare, aus zwei oder mehr Schichten bestehende Materialien, einschließlich mindestens eines elastisch dehnbaren einschichtigen Materials. Im Allgemeinen wird erwartet, dass diese Artikel durch Verwendung eines geeigneten elastischen Schichtstoffes während des gesamten Gebrauchszeitraums der Produkte eine gute Passform am Körper und/oder auf der Haut des Benutzers bieten.

**[0003]** Ein „spannungsfreier“ Dehnungsschichtstoff ist ein Typ von elastischem Schichtstoff, der vorzugsweise für solche Einwegprodukte verwendet wird. Verfahren zur Herstellung von „spannungsfreien“ Dehnungsschichtstoffbahnen sind zum Beispiel im US-Patent Nr. 5,167,897, erteilt an Weber et al. am 1. Dezember 1992, US-Patent Nr. 5,156,793, erteilt an Buell et al. am 20. Oktober 1990 und US-Patent Nr. 5,143,679, erteilt an Weber et al. am 1. September 1992, offenbart. In einem Herstellungsverfahren für einen solchen „spannungsfreien“ Dehnungsschichtstoff wird ein Elastomermaterial in einem im Wesentlichen angespannten (spannungsfreien) Zustand wirkmächtig mit mindestens einem nichtelastischen Komponentenmaterial verbunden. Anschließend wird mindestens ein Abschnitt des resultierenden nicht-elastischen Verbundschichtstoffs einer mechanischen Dehnung unterzogen, die ausreicht, um das nichtelastische Komponentenmaterial dauerhaft zu verlängern. Anschließend kann der Verbunddehnungsschichtstoff in seinen im Wesentlichen an-

gespannten Zustand zurückkehren. Auf diese Weise wird der elastische Schichtstoff zu einem „spannungsfreien“ Dehnungsschichtstoff geformt. Hier bezieht sich „spannungsfreier“ Dehnungsschichtstoff auf einen Schichtstoff, der aus mindestens zwei Materiallagen besteht, die entlang mindestens eines Abschnitts ihrer koextensiven Oberflächen aneinander befestigt sind, während sie sich in einem im Wesentlichen angespannten („spannungsfreien“) Zustand befinden; wobei eine der Lagen ein Materialumfasst, das spannbare und elastomer ist (d.h. im Wesentlichen in seine angespannten Abmessungen zurückkehrt, nachdem eine angelegte Zugkraft aufgehoben worden ist), und eine zweite Lage verlängerbar ist (jedoch nicht notwendigerweise elastomer), so dass beim Dehnen die zweite Lage zumindest zu einem gewissen Grad dauerhaft verlängert wird, so dass sie beim Aufheben der angelegten Zugkräfte nicht vollständig in ihre ursprüngliche, nicht verformte Konfiguration zurückkehrt. Der resultierende Dehnungsschichtstoff wird dadurch in der Richtung der anfänglichen Dehnung elastisch dehnbar gemacht, zumindest bis zu dem Punkt der anfänglichen Dehnung.

**[0004]** Wie vorstehend bemerkt, schließt das Herstellungsverfahren für einen solchen „spannungsfreien“ Dehnungsschichtstoff den Schritt ein, bei dem der nichtelastische Verbundschichtstoff einer mechanischen Dehnung unterzogen wird, die ausreicht, um das nichtelastische Komponentenmaterial dauerhaft zu verlängern. Dieser Schritt erfolgt zusätzlich zu normalen elastischen Laminierverfahren und ist mit Beschränkungen hinsichtlich der in dem elastischen Schichtstoff zu verwendenden Komponentenmaterialien verbunden. So muss zum Beispiel in dem Fall, in dem eine Vliesbahn im elastischen Schichtstoff als eines der Komponentenmaterialien verwendet wird, diese genügend physikalische Festigkeit oder Beständigkeit gegenüber der angelegten mechanischen Dehnung aufweisen, da diese Materialien dazu neigen, durch den Vorgang mechanisch beschädigt zu werden. Falls die Vliesbahn nicht genügend physikalische Festigkeit oder Beständigkeit aufweist und daher leicht beschädigt wird, kann es sein, dass der entstehende „spannungsfreie“ Dehnungsschichtstoff eine erwartete physikalische Eigenschaft nicht aufweist, was zu einem nicht erwünschten Bruch des „spannungsfreien“ Dehnungsschichtstoffs führt. Zum Beispiel neigt solch ein „spannungsfreier“ Dehnungsschichtstoff dazu, durch die Beanspruchung, die darauf während des mechanischen Dehnungsvorgangs und/oder während des Gebrauchs der Artikel einwirkt, leicht zu zerfasern, zu zerreißen oder zu delaminieren. Daher muss die Vliesbahn, die in dem „spannungsfreien“ Dehnungsschichtstoff verwendet wird, sorgfältig ausgewählt werden.

**[0005]** Auf Grundlage der vorgenannten Tatsachen besteht ein Bedarf an einem „spannungsfreien“ Dehnungsschichtstoff, der eine Vliesbahn mit erhöhter

physikalischer Festigkeit oder Beständigkeit umfasst. Es besteht ebenfalls ein Bedarf an einem Einwegartikel, der solch einen elastischen Schichtstoff einsetzt.

**[0006]** Säuglinge und andere inkontinente Personen tragen Einwegkleidungsstücke zum Anziehen, wie Einwegwindelhosen, zum Aufnehmen und Einhalten von Urin und anderen Körperausscheidungen. Einwegkleidungsstücke zum Anziehen mit festen Seiten, die auch als „Hosentyp-Kleidungsstücke“ bezeichnet werden, sind zur Verwendung bei Kindern, die laufen können und oftmals die Toilettenbenutzung lernen, beliebt geworden. Diese Kleidungsstücke zum Anziehen weisen Seitenfelder auf, deren Ränder zusammengefügt sind, um zwei Beinöffnungen und eine Taillenöffnung zu bilden. Um Körperausscheidungen aufzunehmen und einer großen Vielfalt an Körperformen und -größen zu passen, müssen diese Kleidungsstücke zum Anziehen um die Taille und Beine des Trägers genau passen, ohne von ihrer Position auf dem Rumpf herabzuhängen, durchzuhängen oder herunterzugleiten. Beispiele dieser Kleidungsstücke zum Anziehen werden zum Beispiel im US-Patent Nr. 5,171,239, erteilt an Igau et al. am 15. Dezember 1992; US-Patent Nr. 4,610,681, erteilt an Stroheen et al. am 9. September 1986; US-Patent Nr. 4,940,464, erteilt an Van Gompel et al. am 10. Juli 1990; US-Patent Nr. 5,246,433, erteilt an Hasse et al. am 21. September 1993; US-Patent Nr. 5,569,234, erteilt an Buell et al. am 29. Oktober 1996; und WO 96/31176 (Ashton), veröffentlicht am 10. Oktober 1996, offenbart.

**[0007]** Bei vielen Einwegkleidungsstücken zum Anziehen werden die Nähte der Seitenfelder durch Anwendung von Druck und Wärme auf Randabschnitte der zusammenzufügenden Seitenfelder gebildet. Zum Beispiel offenbart WO 98/22285 (Schmitz), veröffentlicht am 28. Mai 1998, solch eine Nahtmethode. Die Anwendung von Druck und Wärme führt zum Verschmelzen von Komponentenlagenmaterialien, die bei den Seitenfeldern verwendet werden, insbesondere beim Berühren von Oberflächenmaterialien der Seitenfelder, wodurch eine erforderliche Verbindung zwischen den Seitenfeldern entsteht.

**[0008]** Um eine starke Naht zu erhalten, wird es im Allgemeinen bevorzugt, dass die Differenz der Schmelzpunkte der beiden sich berührenden, zusammenzufügenden Oberflächenmaterialien gering ist. Werden jedoch bei den sich berührenden Oberflächen der Seitenfelder unterschiedliche Arten an Materialien verwendet, muss die Erwärmung sorgfältig angepasst und während des Nahtvorgangs kontrolliert werden. Anderenfalls neigt eines der Materialien, das einen verhältnismäßig niedrigeren Schmelzpunkt aufweist, dazu, viel mehr als das andere Material, das einen verhältnismäßig höheren Schmelzpunkt aufweist, zu schmelzen. (Wenn zum Beispiel ein Po-

lypropylen, das einen Schmelzpunkt von etwa 160°C aufweist, bei einem Oberflächenmaterial eingesetzt wird und ein Polyethylen, das einen Schmelzpunkt von etwa 125°C aufweist, in dem anderen Oberflächenmaterial eingesetzt wird, beträgt die Differenz der Schmelzpunkte der beiden sich berührenden Oberflächenmaterialien etwa 35°C). Solch eine Differenz der Schmelzpunkte neigt dazu, ein Loch bzw. Löcher in dem zusammengefügten Abschnitt und/oder einen harten Abschnitt geschmolzenen Materials nach seiner Verfestigung zu bilden. Da die Bildung eines solchen Lochs bzw. solcher Löcher dazu neigt, die Nahtfestigkeit zu verringern, muss dies vermieden werden. Die Bildung solch eines harten Abschnitts nach seiner Verfestigung muss ebenfalls vermieden werden, da dieser tendenziell auf der Haut des Trägers eine Abschürfung hinterlässt, was zu einem roten Abdruck auf der Haut führt.

**[0009]** Auf Grundlage der vorgenannten Tatsachen besteht ein Bedarf an zwei sich berührenden, zusammenzufügenden Materialien bei Einwegkleidungsstücken zum Anziehen, die eine verbesserte Nahtfestigkeit bieten können. Ebenfalls besteht ein Bedarf an zwei sich berührenden, zusammenzufügenden Materialien bei Einwegkleidungsstücken zum Anziehen, die keinen harten Abschnitt geschmolzenen Materials im zusammengefügten Teil nach seiner Verfestigung bilden.

#### ZUSAMMENFASSUNG

**[0010]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen elastischen Schichtstoff, der in mindestens eine Richtung elastisch dehnbar ist. Der elastische Schichtstoff umfasst ein elastisches Element mit einer ersten Oberfläche und einer zweiten Oberfläche gegenüber der ersten Oberfläche und eine Spinnvliesschicht, die mit der ersten Oberfläche des elastischen Elements verbunden ist, um einen Schichtstoff zu bilden. Die Spinnvliesschicht umfasst Komponentenfasern, die aus einem Polypropylen/Polyethylen-Copolymer gebildet werden. Der Schichtstoff wird mechanisch gedehnt, um einen elastischen Schichtstoff zu bilden.

**[0011]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich ebenfalls auf einen Einwegartikel mit dem elastischen Schichtstoff.

**[0012]** Das Vorgenannte erfüllt den Bedarf an einem „spannungsfreien“ Dehnungsschichtstoff, der eine Vliesschicht umfasst, die eine erhöhte physikalische Festigkeit oder Beständigkeit aufweist, und den Bedarf an einem Einwegartikel, der solch einen elastischen Schichtstoff einsetzt.

**[0013]** Das Vorgenannte erfüllt weiterhin den Bedarf an zwei sich berührenden, zusammenzufügenden Materialien in Einwegkleidungsstücken zum Anzie-

hen, die eine verbesserte Nahtfestigkeit bieten können, und/oder einen Bedarf an zwei sich berührenden, zusammenzufügenden Materialien in Einwegkleidungsstücken zum Anziehen, die keinen harten Abschnitt geschmolzenen Materials im zusammengefügt Teil nach seiner Verfestigung bilden.

**[0014]** Diese und andere Merkmale, Gesichtspunkte und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden für den Fachmann aus der Lektüre der vorliegenden Offenbarung ersichtlich.

#### KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0015]** Obwohl die Beschreibung mit Ansprüchen schließt, in denen die Erfindung speziell angegeben und genau beansprucht wird, wird angenommen, dass die Erfindung aus der folgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen besser verständlich wird, die in Verbindung mit den begleitenden Zeichnungen erfolgt und in der im Wesentlichen identische Elemente durch gleiche Bezugszahlen bezeichnet werden und in der:

**[0016]** [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Einwegkleidungsstücks zum Anziehen in einer typischen Gebrauchskonfiguration ist;

**[0017]** [Fig. 2](#) eine vereinfachte Draufsicht der in [Fig. 1](#) gezeigten Ausführungsform in ihrem flachen, unkontrahierten Zustand ist, welche die körperseitige Seite des Kleidungsstücks zeigt;

**[0018]** [Fig. 3](#) eine entlang der Schnittlinie 3-3 von [Fig. 2](#) vorgenommene Querschnittsansicht einer bevorzugten Ausführungsform ist;

**[0019]** [Fig. 4](#) eine Querschnittsansicht eines elastischen Elements (oder eines elastischen Schichtstoffs) einer bevorzugten Ausführungsform ist; und

**[0020]** [Fig. 5](#) eine vergrößerte perspektivische Teildarstellung eines bevorzugten Beispiels der Elastomermaterialschicht ist.

#### DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

**[0021]** Hier bedeutet „umfassen“, dass ein anderes Element bzw. andere Elemente und ein anderer Schritt bzw. andere Schritte, die sich nicht auf das Endergebnis auswirken, hinzugefügt werden können. Diese Begriffe umfassen die Begriffe „bestehend aus“ und „im Wesentlichen bestehend aus“.

**[0022]** Hier bezieht sich „Kleidungsstück zum Anziehen“ auf Kleidungsartikel, die eine bestimmte Tailleöffnung und ein Paar Beinöffnungen aufweisen und die auf den Körper des Trägers gezogen werden, indem die Beine in die Beinöffnungen eingeführt wer-

den und der Artikel über die Taille nach oben gezogen wird.

**[0023]** Hier beschreibt „Einweg-“ Kleidungsstücke, die nicht zum Waschen oder anderweitigen Wiederherstellen oder Wiederverwenden als Kleidungsstück bestimmt sind (d.h., sie sind dazu bestimmt, nach einmaligem Gebrauch weggeworfen und vorzugsweise verwertet, kompostiert oder anderweitig in einer umweltfreundlichen Weise entsorgt zu werden).

**[0024]** Hier bezieht sich „Windelhosen“ auf Kleidungsstücke zum Anziehen, die im Allgemeinen von Säuglingen und anderen inkontinenten Personen getragen werden, um Urin und Fäkalien zu absorbieren und einzubehalten. Es sei jedoch klargestellt, dass die vorliegende Erfindung auch auf andere Kleidungsstücke zum Anziehen, wie Übungshöschen, Inkontinenzslips, Kleidungsstücke oder Slips für die Damenhygiene und dergleichen anwendbar ist.

**[0025]** Hier bezeichnet „Feld“ einen Bereich oder ein Element des Kleidungsstücks zum Anziehen. (Obwohl ein Feld in der Regel eine eindeutige Fläche oder ein eindeutiges Element ist, kann ein Feld ein wenig mit einem angrenzenden Feld zusammenfallen (funktionsmäßig übereinstimmen).)

**[0026]** Hier schränkt die Bezeichnung „Schicht“ das Element insofern nicht notwendigerweise auf eine einzelne Materialschicht ein, als eine Schicht tatsächlich Schichtstoffe oder Kombinationen von Lagen oder Bahnen der erforderlichen Art von Materialien umfassen kann.

**[0027]** Hier umfasst „verbunden“ oder „verbinden“ Konfigurationen, bei denen ein Element direkt an einem anderen Element befestigt wird, indem das Element direkt an dem anderen Element angebracht wird, und Konfigurationen, bei denen das Element indirekt an dem anderen Element befestigt wird, indem das Element an einem Zwischenelement bzw. an Zwischenelementen angebracht wird, die wiederum an dem anderen Element angebracht werden.

**[0028]** Hier wird „unkontrahierter Zustand“ verwendet, um Zustände von Kleidungsstücken zum Anziehen in ihrem nicht zusammengefügt (d.h., die Nähte sind entfernt), flachen und entspannten Zustand zu beschreiben, wobei alle verwendeten elastischen Materialien von ihnen entfernt sind.

**[0029]** Der elastische Schichtstoff der vorliegenden Erfindung schließt ein elastisches Element und eine Spinnvlieschicht, die mit dem elastischen Element verbunden ist, ein. Das elastische Element der vorliegenden Erfindung kann zahlreiche unterschiedliche Konfigurationen und Materialien annehmen. Zum Beispiel kann das elastische Element aus einer oder aus mehreren Elastomermaterialschichten gebildet

sein. Vorzugsweise ist das elastische Element ein elastischer Schichtstoff oder ein elastisches Verbundelement aus mehreren Materialschichten, einschließlich mindestens einer Elastomermaterialschicht. In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das elastische Element einen Schichtstoff aus einer Elastomermaterialschicht, einer Vliesabdeckschicht, die mit einer Oberfläche der Elastomermaterialschicht verbunden ist, und mehr bevorzugt einer zweiten Vliesabdeckschicht, die mit der anderen Oberfläche der Elastomermaterialschicht verbunden ist. Ein mehr bevorzugtes Beispiel des elastischen Elements wird nachstehend ausführlicher unter Bezugnahme auf [Fig. 4](#) beschrieben.

**[0030]** Die Elastomermaterialschicht kann in einer großen Vielfalt an Größen, Formen und Gestalten geformt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform liegt die Elastomermaterialschicht in Form einer durchgehenden ebenen Schicht vor. Bevorzugte Formen einer durchgehenden ebenen Schicht schließen einen Gitterstoff, eine perforierte (oder mit Öffnungen geformte) Folie, einen elastomeren gewebten Stoff oder Vliesstoff, einen elastomeren Schaumstoff und dergleichen ein. Die durchgehende ebene Schicht kann jede beliebige Form annehmen, die in geeigneter Weise in Produkten bereitgestellt werden kann. Bevorzugte Formen einer durchgehenden ebenen Schicht schließen ein Viereck einschließlich eines Rechtecks und eines Quadrats, ein Trapez und die anderen Vielecke ein. In einer alternativen Ausführungsform liegt die Elastomermaterialschicht in Form von einzelnen Strängen (oder Fäden) vor, die nicht miteinander verbunden sind.

**[0031]** Das Elastomermaterial kann alle geeigneten elastischen Materialien einschließen, die dem Stand der Technik entsprechen. Zum diesbezüglichen Gebrauch geeignete Elastomermaterialien schließen Synthese- oder Naturkautschukmaterialien ein, die dem Stand der Technik entsprechen. Bevorzugte Elastomermaterialien schließen die Diblock- und Triblockcopolymeren auf Basis von Polystyrol und ungesättigten oder vollständig hydrierten Kautschukblöcken und deren Mischungen mit anderen Polymeren, wie Polyolefinpolymeren, ein.

**[0032]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Elastomermaterialschicht eine poröse, makroskopisch ausgedehnte, dreidimensionale Elastomerbahn **172**, wie in [Fig. 5](#) gezeigt. Die Bahn **172** weist eine durchgehende erste Oberfläche **174** und eine unterbrochene zweite Oberfläche **176** gegenüber der ersten Oberfläche **174** auf. Die Elastomerbahn **172** umfasst vorzugsweise ein aus geformter Folie bestehendes Verbindungselement **186**, das mindestens zwei Polymerschichten **178** und **182** einschließt. Die erste Schicht **178** ist im Wesentlichen elastisch, und die zweite Schicht **182** ist im Wesentlichen weniger elastisch als die erste Schicht **178**. Mindestens eine

der beiden Polymerschichten **178** und **182** ist aus einem Polystyrol-Thermoplastelastomer gebildet. Die Elastomerbahn **172** weist eine Vielzahl von primären Öffnungen **184** in der ersten Oberfläche **174** der Bahn **172** auf. Die primären Öffnungen **184** werden in der Ebene der ersten Oberfläche **174** durch ein durchgehendes Netzwerk des Verbindungselements **186** bestimmt. Das Verbindungselement **186** weist entlang seiner Länge einen nach oben konkav geformten Querschnitt auf. Das Verbindungselement **186** bildet außerdem sekundäre Öffnungen **188** in der Ebene der zweiten Oberfläche **176** der Bahn **172**. Die Öffnungen **184** und **188** können eine beliebige Form annehmen. Eine bevorzugte Elastomerbahn ist in der internationalen Veröffentlichung Nr. WO 98/3716 (Curro et al.), veröffentlicht am 27. August 1998, offenbart. Ein bevorzugtes poröses Elastomermaterial für die Elastomermaterialschicht ist von Tredgar Film Products unter der Bezeichnung X-25007 erhältlich.

**[0033]** In einer mehr bevorzugten Ausführungsform ist die Elastomermaterialschicht ein elastomeres Gitterstoff, der nachstehend ausführlicher beschrieben wird.

**[0034]** Das elastische Element der vorliegenden Erfindung weist eine erste Oberfläche und eine zweite Oberfläche gegenüber der ersten Oberfläche auf. Die Spinnvliesschicht ist mit der ersten Oberfläche des elastischen Elements verbunden, um einen Schichtstoff zu bilden. Die Spinnvliesschicht der vorliegenden Erfindung umfasst Komponentenfasern, die aus einem Polypropylen/Polyethylen-Copolymer gebildet sind. Der Schichtstoff wird mechanisch gedehnt, um einen elastischen Schichtstoff (z.B. einen „spannungsfreien“ elastischen Schichtstoff) zu bilden. Die Spinnvliesschicht weist einen Elastizitätsmodul von über 1575 N/cm (4000 p/Zoll) auf. Die Spinnvliesschicht weist eine Spannung von unter 394 N/cm (1000 p/Zoll) an der Spitze in der Spannung-Dehnung-Kurve auf. Diese und weitere bevorzugte Ausführungsformen werden nachstehend ausführlicher beschrieben.

**[0035]** Durch Einsatz der Spinnvliesschicht aus Polypropylen/Polyethylen-Copolymer in dem elastischen Schichtstoff liefert der elastische Schichtstoff der vorliegenden Erfindung eine verbesserte physikalische Festigkeit oder Beständigkeit gegenüber der mechanischen Dehnung, die darauf während des mechanischen Dehnungsvorgangs und/oder während des Gebrauchs der Artikel einwirkt. Demzufolge kann der elastische Schichtstoff der vorliegenden Erfindung einen unerwünschten Bruch des elastischen Schichtstoffs, wie ein Zerfasern und/oder Zerreißen, verhindern.

**[0036]** Die Spinnvliesschicht der vorliegenden Erfindung kann durch jedes beliebige Spinnvliesverfahren,

das dem Stand der Technik entspricht, gebildet werden, zum Beispiel US-Patent Nr. 3,692,618, erteilt an Dorschner et al. am 19. September 1972; US-Patent Nr. 3,338,992, erteilt an Kinney am 29. August 1967; US-Patent Nr. 3,341,394, erteilt an Kinney am 12. September 1967; US-Patent Nr. 3,502,538, erteilt an Petersen am 24. März 1970; US-Patent Nr. 3,502,763, erteilt an Hartmann am 24. März 1970; US-Patent Nr. 3,909,009, erteilt an Cvetko et al. am 30. September 1975; US-Patent Nr. 3,542,615, erteilt an Dobo et al. am 24. November 1970; und US-Patent Nr. 4,340,563, erteilt an Appel et al. am 20. Juli 1982.

**[0037]** Das Polypropylen/Polyethylen-Copolymer, das die Komponentenfasern bildet, kann durch Copolymerisation von 0,5 Gew.-% bis 20 Gew.-% Polyethylen in der Hauptkette eines Polypropylens hergestellt werden. Vorzugsweise ist das Polypropylen-Copolymer ein Blockcopolymer, das durch Blockcopolymerisation des Polyethylens in der Hauptkette des Polypropylens hergestellt wurde. Mehr bevorzugt ist das Polypropylen/Polyethylen-Copolymer ein statisches Copolymer, das durch statistische Copolymerisation des Polyethylens in der Hauptkette des Polypropylens hergestellt wurde.

**[0038]** Vorzugsweise sind von 0,5 Gew.-% bis 20 Gew.-%, mehr bevorzugt von 5 Gew.-% bis 15 Gew.-% Polyethylen durch Copolymerisation in der Hauptkette des Polypropylens enthalten. Ein bevorzugtes Polypropylen/Polyethylen wird dann produziert, wenn 7 Gew.-% Polyethylen mit dem Polypropylen copolymerisiert werden.

**[0039]** Jede Art Polyethylen kann bei der Copolymerisation eingesetzt werden. Bevorzugtes Polyethylen umfasst ein Polyethylen niedriger Dichte (LDPE), Polyethylen hoher Dichte (HDPE) und ein lineares Polyethylen hoher Dichte (LLDPE). Ein bevorzugtes Polyethylen ist ein LLDPE. In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Polyethylen eine  $\alpha$ -Olefinstruktur wie 1-Hexen, 1-Buten und 1-Octen auf.

**[0040]** In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Spinnvliesschicht eine flächenbezogene Masse von unter 35 g/m<sup>2</sup> auf und umfasst Komponentenfasern mit einem durchschnittlichen Faser-Denier von unter 2,5. Vorzugsweise weist für Produkte wie Einwegkleidungsstücke und dergleichen die Spinnvliesschicht eine flächenbezogene Masse von 15 g/m<sup>2</sup> bis 30 g/m<sup>2</sup> auf, mehr bevorzugt von 17 g/m<sup>2</sup> bis 25 g/m<sup>2</sup>, und ein durchschnittliches Faser-Denier von unter 1,9 und mehr bevorzugt von unter 1,5.

**[0041]** Das Polypropylen/Polyethylen-Copolymer ist weniger kristallin und weist daher einen breiteren Schmelzbereich auf als das Polypropylen selbst. Vorzugsweise weist das Polypropylen/Polyethylen-Copolymer einen Schmelzbereich zwi-

schen etwa 100°C und 180°C, mehr bevorzugt zwischen etwa 125°C und 165°C auf.

**[0042]** In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Spinnvliesschicht ein Pragemuster auf, das durch zahlreiche getrennte Verbindungspunkte oder -bereiche gebildet wird. Jedes Prägeverfahren, das dem Stand der Technik entspricht, kann zum Formen eines solchen Pragemusters in der Spinnvliesschicht verwendet werden. Zum Beispiel wird ein bevorzugtes Pragemuster gebildet, indem eine Spinnvliesbahn durch zwei Prägewalzen hindurch läuft, die ein hervorstehendes Muster wie Punkte oder Gitterlinien auf der Oberfläche der Prägewalzen aufweisen. Die Prägewalzen werden auf eine Erweichungstemperatur des Materials der Komponentenfasern (d.h. des Polypropylen/Polyethylen-Copolymers) erwärmt. Die Spinnvliesbahn läuft zwischen den erwärmten Prägewalzen hindurch, so dass die Spinnvliesbahn von den Prägewalzen entsprechend dem Muster auf den Walzen komprimiert und erwärmt werden kann, wodurch ein Pragemuster einzelner Bindungspunkte oder -bereiche in der Spinnvliesbahn gebildet wird. Die entstehende Spinnvliesbahn wird vorzugsweise als die Spinnvliesschicht verwendet. Entsprechend dem Stand der Technik hält die Prägung die Komponentenfasern zusammen und verleiht der Vliesbahn oder der Vliesschicht durch Verbinden der Komponentenfasern innerhalb der Vliesbahn oder der Vliesschicht Integrität.

**[0043]** Ein bevorzugtes Pragemuster weist rautenförmige Stiftverbindungsbereiche auf, bei denen jeder Stift eine durchschnittliche Größe von 0,65 × 0,74 mm, einen senkrechten Abstand von 1,23 mm zwischen den Stiften und einen waagerechten Abstand von 1,26 mm zwischen den Stiften aufweist. Vorzugsweise weist das Pragemuster ein Prägebereichverhältnis (oder ein Verbindungsbereichverhältnis) von unter 25% auf. In einer bevorzugten Ausführungsform beträgt das Prägebereichverhältnis der Vliesbahn oder der Vliesschicht von 5% bis 20% und mehr bevorzugt von 10% bis 18%.

**[0044]** Die Spinnvliesschicht besitzt einen Elastizitätsmodul von über 1575 N/cm (4000 p/Zoll), vorzugsweise über 1969 N/cm (5000 N/Zoll) und mehr bevorzugt von 1969 N/cm (5000 p/Zoll) bis 4724 N/cm (12000 p/Zoll).

**[0045]** Die Spinnvliesschicht weist eine Spannung von unter 394 N/cm (1000 p/Zoll) an der Spitze in der Spannung-Dehnung-Kurve auf. Vorzugsweise weist die Spinnvliesschicht eine Spannung von über 236 N/cm (600 p/Zoll) auf, mehr bevorzugt von 276 N/cm (700 p/Zoll) bis 394 N/cm (1000 p/Zoll) an der Spitze in der Spannung-Dehnung-Kurve.

**[0046]** Eine bevorzugte Spinnvliesbahn, die für die Spinnvliesschicht aus Polypropylen/Polyethylen-Co-



polymer verwendet wird, ist von Mitsui Chemical Co., Ltd., Tokio, Japan, unter der Kodennr. 23GSM erhältlich. Diese Spinnvliesbahn umfasst Komponentenfasern, die durch ein statistisches Polypropylen/Polyethylen-Copolymer gebildet werden, das etwa 7 Gew.-% Polyethylen (LLPE) in der Hauptkette des Polypropylens aufweist. Diese Spinnvliesbahn hat eine flächenbezogene Masse von etwa 20 g/m<sup>2</sup> und umfasst Komponentenfasern mit einem durchschnittlichen Faser-Denier von etwa 20. Diese Spinnvliesbahn weist ein durchschnittliches Prägeverhältnis von etwa 18% auf. Das Polypropylen/Polyethylen-Copolymer dieser Spinnvliesbahn besitzt einen Schmelzbereich zwischen etwa 105°C und 170°C. Diese Spinnvliesbahn weist einen Elastizitätsmodul von über 1575 N/cm (4000 p/Zoll) auf und außerdem eine Spannung von unter 394 N/cm (1000 p/Zoll) an der Spitze in der Spannung-Dehnung-Kurve.

**[0047]** Die Spinnvliesschicht der vorliegenden Erfindung wird mit der ersten Oberfläche des elastischen Elements durch Befestigungsmittel wie denjenigen, die dem Stand der Technik entsprechen, verbunden. Beispielsweise kann die Spinnvliesschicht durch eine gleichmäßige, durchgehende Klebstoffschicht, eine strukturierte Klebstoffschicht oder eine Anordnung separater Klebstofflinien, -spiralen oder -punkte an der ersten Oberfläche des elastischen Elements befestigt sein. Alternativ können die Befestigungsmittel Heißverklebungen, Druckbindungen, Ultraschallbindungen, dynamisch-mechanische Bindungen oder beliebige andere geeignete Befestigungsmittel oder Kombinationen dieser Befestigungsmittel, die dem Stand der Technik entsprechen, umfassen.

**[0048]** Nachdem die Spinnvliesschicht der vorliegenden Erfindung mit dem elastischen Element verbunden wurde, wird anschließend mindestens ein Abschnitt des entstandenen Schichtstoffs einer mechanischen Dehnung ausgesetzt, die ausreicht, um die Spinnvliesschicht dauerhaft zu verlängern. Der Schichtstoff kann anschließend in seinen im Wesentlichen angespannten Zustand zurückkehren. Auf diese Weise wird der Schichtstoff zu einem „spannungsfreien“ Dehnungsschichtstoff geformt.

**[0049]** Die vorliegende Erfindung kann auf eine Vielzahl an Einwegartikeln angewandt werden, die einen „spannungsfreien“ Dehnungsschichtstoff benötigen, der eine Vliesschicht umfasst, die eine erhöhte physikalische Festigkeit oder Beständigkeit aufweist. Bevorzugte Einwegartikel schließen Schweißbänder, Bandagen, Körperwickel, Einwegunterwäsche, Einwegkleidungsstücke, einschließlich Wegwerfwindeln (für Erwachsene und Babys), einschließlich Windelhosen und Übungshöschen, Einwegslips zu Menstruationszwecken und Einwegabsorptionseinlagen, einschließlich Damenbinden und Inkontinenzmitteln, ein. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der

Einwegartikel ein Einwegkleidungsstück zum Anziehen.

**[0050]** In einem weiteren Gesichtspunkt der Erfindung kann die vorliegende Erfindung ebenfalls auf eine Vielzahl an Einwegkleidungsstücken zum Anziehen angewandt werden, die Flügelfelder benötigen, die mit einer erhöhten Nahtfestigkeit zusammengefügt werden müssen. Bevorzugte Einwegkleidungsstücke zum Anziehen schließen Einwegunterwäsche zum Anziehen, Einwegwindelhosen (für Erwachsene und Babys), einschließlich Übungshöschen, und Einwegslips zu Menstruationszwecken ein.

**[0051]** Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsformen eines Einwegkleidungsstücks zum Anziehen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ausführlich beschrieben.

**[0052]** [Fig. 1](#) zeigt eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Einwegkleidungsstücks zum Anziehen (d.h. einer einheitlichen Einwegwindelhose). Bezüglich [Fig. 1](#) weist das Einwegkleidungsstück zum Anziehen **120** einen vorderen Bereich **26**, einen hinteren Bereich **28** und einen Schrittbereich **30** zwischen dem vorderen Bereich **26** und dem hinteren Bereich **28** auf. Eine Grundeinheit **41** ist im vorderen Bereich, im hinteren Bereich und im Schrittbereich **26**, **28** und **30** bereitgestellt. Die Grundeinheit **41** schließt eine flüssigkeitsdurchlässige Oberschicht **24**, eine mit der Oberschicht **24** verbundene flüssigkeitsundurchlässige Unterschicht **22** und einen zwischen der Oberschicht **24** und der Unterschicht **22** angeordneten Absorptionskern **25** (in [Fig. 1](#) nicht dargestellt) ein. Die Grundeinheit **41** weist Seitenränder **220** auf, die im vorderen Bereich **26** Randlinien **222** bilden.

**[0053]** Das Einwegkleidungsstück zum Anziehen **20** schließt ferner ein Paar vordere Flügelfelder **46** ein, die sich jeweils von den entsprechenden Seiten der Grundeinheit **41** im vorderen Bereich **26** aus seitlich nach außen erstrecken, und ein Paar dehnbare hintere Flügelfelder **48**, die sich jeweils von den entsprechenden Seiten der Grundeinheit **41** im hinteren Bereich **28** aus seitlich nach außen erstrecken. Jedes der Flügelfelder **46** und **48** weist einen äußersten Rand **240** auf, der eine äußerste Randlinie **242** bildet. Mindestens eine der äußersten Randlinien **242** weist im unkontrahierten Zustand des Kleidungsstücks **20** einen ungleichmäßigen seitlichen Abstand LD von der Längsachse **100** (in [Fig. 1](#) nicht dargestellt, jedoch in [Fig. 2](#)) auf. Das Kleidungsstück zum Anziehen **20** schließt ferner Nähte **32** ein, die jeweils die vorderen und hinteren Flügelfelder **46** und **48** entlang der entsprechenden Randlinien **242** verbinden, um die zwei Beinöffnungen **34** und die Taillenöffnung **36** zu bilden.

**[0054]** In bevorzugten Ausführungsformen umfasst

das Kleidungsstück zum Anziehen **20** eine Grundeinheitsschicht **40**, die im Allgemeinen die Gesamtform des Kleidungsstücks zum Anziehen **20** bestimmt. In der in [Fig. 1](#) gezeigten Ausführungsform ist die Grundeinheitsschicht **40** eine äußere Vliesdeckblattschicht **74**, die die gesamte nach außen zeigende Oberfläche des Kleidungsstücks zum Anziehen **20** bedeckt, um das Gefühl und Erscheinungsbild eines Stoffkleidungsstücks zu verleihen. Vorzugsweise ist die äußere Vliesdeckblattschicht **74** eine durchgehende Lage oder Bahn, die aus dem Spinnvlies aus Polypropylen/Polyethylen-Copolymer der vorliegenden Erfindung gebildet ist. Die durchgehende Lage (d.h. die äußere Vliesdeckblattschicht **74**) macht den vorderen Bereich **26**, den hinteren Bereich **28** und den Schrittbereich **30** zwischen dem vorderen Bereich **26** und dem hinteren Bereich **28** aus. Jedes der Flügelfelder **46** und **48** umfasst einen Abschnitt der Grundeinheitsschicht **40**. Bevorzugte Kleidungsstücke zum Anziehen, die eine solche durchgehende Lage umfassen, werden im US-Patent Nr. 5,569,234, erteilt an Buell et al. am 29. Oktober 1996, offenbart.

**[0055]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist mindestens eines, mehr bevorzugt sind beide der Paare der Flügelfelder **46** und **48** in mindestens der Querrichtung elastisch dehnbar. In alternativen Ausführungsformen sind die Flügelfelder **46** und **48** sowohl in Quer- als auch in Längsrichtung elastisch dehnbar. Hier bezieht sich „dehnbar“ auf Materialien, die in der Lage sind, sich zu einem gewissen Grad in mindestens einer Richtung ohne übermäßiges Reißen zu dehnen. Hier beziehen sich „Elastizität“ und „elastisch dehnbar“ auf dehnbare Materialien, welche die Fähigkeit aufweisen, in ungefähr ihre ursprünglichen Abmessungen zurückzukehren, nachdem die Kraft, die das Material dehnte, aufgehoben worden ist. Hier kann ein beliebiges Material oder Element, das als „dehnbar“ beschrieben wird, auch elastisch dehnbar sein, sofern nicht anderweitig angegeben. Die dehnbaren Flügelfelder **46** und **48** sorgen für eine bequemere und körpernahe Passform, indem das Kleidungsstück zum Anziehen anfänglich dem Träger körperkonform angelegt wird und diese Passform während der gesamten Tragezeit und weit über den Zeitpunkt hinaus, zu dem das Kleidungsstück zum Anziehen mit Ausscheidungen belastet worden ist, aufrechterhalten wird, da die Flügelfelder **46** und/oder **48** ein Ausdehnen und Zusammenziehen der Seiten des Kleidungsstücks zum Anziehen ermöglichen.

**[0056]** Die Flügelfelder **46** und **48** können durch einheitliche Elemente des Kleidungsstücks zum Anziehen **20** gebildet werden (d.h., sie sind nicht separat zu handhabende Elemente, die an dem Kleidungsstück zum Anziehen **20** befestigt sind, sondern vielmehr aus einer oder mehreren der verschiedenen Schichten des Kleidungsstücks zum Anziehen gebildet und sind Verlängerungen davon). In einer

bevorzugten Ausführungsform schließen die Flügelfelder **46** und **48** mindestens ein einheitliches Element oder eine durchgehende Schicht (z.B. die Grundeinheitsschicht **40**) ein, das bzw. die einen Teil der Grundeinheit **41** bildet und sich durchgehend in die Flügelfelder **46** und **48** hinein erstreckt. Als Alternative können die Flügelfelder **46** und **48** nur getrennte Elemente umfassen (in den Figuren nicht dargestellt), die keinerlei einheitliches Element aufweisen, das ebenfalls einen Teil der Grundeinheit **41** bildet. Solch eine Flügelfelderstruktur kann durch Verbinden der getrennten Elemente mit den entsprechenden Seiten der Grundeinheit **41** gebildet werden.

**[0057]** In einer bevorzugten Ausführungsform schließt das Kleidungsstück zum Anziehen **20** ferner Nahtfelder **66** ein, die sich jeweils von jedem der Flügelfelder **46** und **48** aus seitlich nach außen erstrecken, und Aufreißlaschen **31**, die sich jeweils vom Nahtfeld **66** aus seitlich nach außen erstrecken. In einer bevorzugten Ausführungsform ist jedes der Nahtfelder **66** eine Verlängerung der entsprechenden Flügelfelder **46** und **48** oder zumindest eines der darin verwendeten Komponentenelemente (z.B. der Grundeinheitsschicht **40**) oder einer beliebigen anderen Kombination der Elemente. Mehr bevorzugt ist jede der Aufreißlaschen **31** auch eine Verlängerung des entsprechenden Nahtfeldes **66** oder mindestens eines ihrer darin verwendeten Komponentenelemente (z.B. der Grundeinheitsschicht **40**) oder einer beliebigen anderen Kombination ihrer Elemente.

**[0058]** In einer bevorzugten Ausführungsform werden die entsprechenden Randabschnitte der Flügelfelder **46** und **48** durch die Nahtfelder **66** auf überlappende Weise verbunden, um eine überlappte Nahtstruktur, wie in [Fig. 1](#) dargestellt, zu bilden.

**[0059]** Alternativ können die vorderen und hinteren Flügelfelder **46** und **48** in Stumpfnahweise zusammengefügt werden (in den Figuren nicht dargestellt). Das Verbinden der Nähte **32** kann über sämtliche geeignete Mittel erfolgen, die dem Stand der Technik entsprechen und die sich für die in der Grundeinheit **41** und/oder in den Flügelfeldern **46** und **48** eingesetzten spezifischen Materialien eignen. Daher können Ultraschallschweißen, Heißschweißen, Druckbindung, Kleb- oder Kohäsionsbindung, Nähen, Autogenbindung und dergleichen geeignete Verfahren sein. Vorzugsweise werden die Nahtfelder **66** durch ein vorbestimmtes Muster von Wärme-/Druck- oder Ultraschall-Schweißstellen verbunden, das den Kräften und Beanspruchungen standhält, die auf dem Kleidungsstück **20** während des Tragens erzeugt werden. Eine bevorzugte Methode zum Herstellen der Nähte wird in WO 98/22285 (Schmitz), veröffentlicht am 28. Mai 1998, offenbart.

**[0060]** Ein durchgehender Bund **38** wird von den Flügelfeldern **46** und **48** und einem Teil der Grundein-



heit **41** um die Taillenöffnung **36** wie in [Fig. 1](#) dargestellt gebildet. Vorzugsweise werden elastifizierte Taillenbänder **50** sowohl im vorderen Bereich **26** als auch im hinteren Bereich **28** bereitgestellt. Der durchgehende Bund **38** dient dem dynamischen Erzeugen von Passkräften in dem Kleidungsstück zum Anziehen **20**, wenn sich dieses am Träger befindet, um das Kleidungsstück zum Anziehen **20** selbst dann am Träger zu halten, wenn es mit Körperausscheidungen belastet ist, wodurch der Absorptionskern **25** (in [Fig. 1](#) nicht dargestellt) nahe am Träger gehalten wird, und ferner dem Verteilen der Kräfte, die während des Tragens um die Taille dynamisch erzeugt werden, wodurch zusätzlicher Halt für den Absorptionskern **25** ohne Einschnüren oder Zusammenraffen des Absorptionskerns **25** bereitgestellt wird.

**[0061]** [Fig. 2](#) ist eine teilweise ausgeschnittene Draufsicht des Kleidungsstücks zum Anziehen **20** von [Fig. 1](#) in seinem unkontrahierten Zustand (außer bei den Flügelfeldern **46** und **48**, die in ihrem entspannten Zustand belassen sind), wobei die Oberschicht **24** zum Betrachter hin zeigt, bevor die Flügelfelder **46** und **48** durch die Nähte **32** miteinander verbunden werden. Das Kleidungsstück zum Anziehen **20** weist den vorderen Bereich **26**, den hinteren Bereich **28** gegenüber dem vorderen Bereich **26**, den zwischen dem vorderen Bereich **26** und dem hinteren Bereich **28** angeordneten Schrittbereich **30** und einen Umfang auf, der durch den Außenumfang oder die Außenränder des Kleidungsstücks zum Anziehen **20** bestimmt wird, wobei die Seitenränder mit **115** und **240** und die Endränder oder Taillenränder mit **152** bezeichnet sind. Die Oberschicht **24** weist die körperseitige Oberfläche des Kleidungsstücks zum Anziehen **20** auf, die während des Gebrauchs am Körper des Trägers anliegend angeordnet ist. Die Unterschicht **22** weist die körperabgewandte Oberfläche des Kleidungsstücks zum Anziehen **20** auf, die vom Körper des Trägers abgewandt angeordnet ist. Das Kleidungsstück zum Anziehen **20** schließt die Grundeinheit **41** einschließlich der flüssigkeitsdurchlässigen Oberschicht **24**, der mit der Oberschicht **24** verbundenen flüssigkeitsundurchlässigen Unterschicht **22** und des zwischen der Oberschicht **24** und der Unterschicht **22** angeordneten Absorptionskerns **25** ein. Ferner schließt das Kleidungsstück **20** die vorderen und hinteren Flügelfelder **46** und **48**, die sich von der Grundeinheit **41** aus seitlich nach außen erstrecken, die elastifizierten Beinbündchen **52** und die elastifizierten Taillenbänder **50** ein. Die Oberschicht **24** und die Unterschicht **22** weisen Längen- und Breitenabmessungen auf, die im Allgemeinen größer sind als die des Absorptionskerns **25**. Die Oberschicht **24** und die Unterschicht **22** erstrecken sich über die Ränder des Absorptionskerns **25** hinaus und bilden dadurch die Seitenränder **115** und die Taillenränder **152** des Kleidungsstücks **20**. Die flüssigkeitsundurchlässige Unterschicht **22** schließt vorzugsweise eine flüssigkeitsundurchlässige Kunststoffolie **68** ein.

**[0062]** Das Kleidungsstück zum Anziehen **20** weist außerdem zwei Achsen auf, eine Längsachse **100** und eine Querachse **110**. Hier bezieht sich „Längs-“ auf eine Linie, Achse oder Richtung in der Ebene des Kleidungsstücks zum Anziehen **20**, die im Allgemeinen nach einer vertikalen Ebene ausgerichtet ist (z.B. ungefähr parallel dazu verläuft), die einen stehenden Träger in eine linke und eine rechte Hälfte teilt, wenn das Kleidungsstück zum Anziehen **20** getragen wird. Hier sind „Quer-“ und „seitlich“ austauschbar und beziehen sich auf eine Linie, Achse oder Richtung, die innerhalb der Ebene des Kleidungsstücks zum Anziehen liegt, die im Allgemeinen senkrecht zu der Längsrichtung verläuft (die den Träger in eine vordere und eine hintere Körperhälfte unterteilt). Das Kleidungsstück zum Anziehen **20** und Komponentenmaterialien davon weisen außerdem eine körperseitige Oberfläche auf, die beim Gebrauch zur Haut des Trägers hin zeigt, und eine körperabgewandte Oberfläche, welche die der körperseitigen Oberfläche gegenüberliegende Oberfläche ist.

**[0063]** Obwohl die Oberschicht **24**, die Unterschicht **22** und der Absorptionskern **25** in einer Vielfalt an wohlbekannten Konfigurationen zusammengesetzt werden können, sind beispielhafte Grundeinheitskonfigurationen allgemein im US-Patent 3,860,003 mit dem Titel „Contractible Side Portions for Disposable Diaper“, das am 14. Januar 1975 an Kenneth B. Buell erteilt wurde, und US-Patent 5,151,092 mit dem Titel „Absorbent Article With Dynamic Elastic Waist Feature Having A Predisposed Resilient Flexural Hinge“, das am 29. September 1992 an Kenneth B. Buell et al. erteilt wurde, beschrieben.

**[0064]** [Fig. 3](#) ist eine Querschnittansicht einer bevorzugten Ausführungsform, die entlang der Schnittlinie 3-3 von [Fig. 2](#) vorgenommen wurde. Das Kleidungsstück zum Anziehen **20** schließt die Grundeinheit **41** einschließlich der flüssigkeitsdurchlässigen Oberschicht **24**, der mit der Oberschicht **24** verbundenen flüssigkeitsundurchlässigen Unterschicht **22** und des zwischen der Oberschicht **24** und der Unterschicht **22** angeordneten Absorptionskerns **25** ein. Ferner schließt das Kleidungsstück zum Anziehen die vorderen Flügelfelder **46**, die sich jeweils von der Grundeinheit **41** aus seitlich nach außen erstrecken, und innere Sperrbündchen **54** ein. Obwohl in [Fig. 3](#) nur die Struktur der vorderen Flügelfelder **46** und der Grundeinheit **41** im vorderen Bereich **26** dargestellt ist, wird vorzugsweise eine ähnliche Struktur auch im hinteren Bereich **28** bereitgestellt. In einer bevorzugten Ausführungsform wird jeder der vorderen Flügelfelder **46** durch Laminierung eines verlängerten Teils der Sperrklappe **56**, eines elastischen Elements **70** und der äußeren Vliesdeckblattschicht **74** gebildet. Vorzugsweise wird das elastische Element **70** durch den elastischen Schichtstoff der vorliegenden Erfindung gebildet. Das elastische Element **70** umfasst eine ebene Elastomermaterialschicht **124** (in [Fig. 3](#)

nicht dargestellt). Hier bezieht sich „ebenes Elastomermaterial“ auf Elastomermaterialien, die sich durchgehend in zwei Dimensionsrichtungen erstrecken. Bevorzugte ebene Elastomermaterialien schließen einen Gitterstoff, eine perforierte (oder mit Öffnungen geformte) Folie, einen elastomeren gewebten Stoff oder Vliesstoff, einen elastomeren Schaumstoff und dergleichen ein. In einer bevorzugten Ausführungsform schließt die ebene Elastomermaterialschicht **124** mindestens einen Abschnitt ein, der eine ungleichmäßige seitliche Breite aufweist.

**[0065]** In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Klappenvliesbahn **72** durch ein Polymer auf Polypropylenbasis gebildet. Vorzugsweise ist die Klappenvliesbahn **72** eine Spinnvliesbahn, die Komponentenfasern aus 100% Polypropylen umfasst. Eine bevorzugte Spinnvliesbahn, die in geeigneter Weise für die Klappenvliesbahn **72** verwendet wird, ist als Kodennr. DAPP-35GSM von Fiberweb France, Inc. (Ziest, Frankreich) erhältlich. Die äußere Vliesdeckblattschicht **74** ist das Spinnvlies des Polypropylen/Polyethylen-Copolymers der vorliegenden Erfindung. Daher werden, wenn die entsprechenden Flügelfelder **46** und **48** auf überlappende Weise miteinander verbunden werden, die Klappenvliesbahn **72** und die äußere Vliesdeckblattschicht **74** in den Nahtfeldern **66** zusammengefügt (oder heißverklebt), um die Nähte **32** zu bilden. Da die Klappenvliesbahn **72** und die äußere Vliesdeckblattschicht bei einer Nahttemperatur zusammengefügt werden können, die nahe an den Schmelzpunkten der Klappenvliesbahn **72** und der äußeren Vliesdeckblattschicht **74** liegt, kann die Bildung eines Lochs bzw. von Löchern im zusammengeführten Abschnitt und/oder einem harten Abschnitt des geschmolzenen Materials nach seiner Verfestigung vermieden werden.

**[0066]** Der Absorptionskern **25** kann ein beliebiges absorbierendes Element sein, das allgemein komprimierbar und anpassbar ist, auf die Haut des Trägers nicht reizend wirkt und Flüssigkeiten wie Urin und andere bestimmte Körperausscheidungen absorbieren und einhalten kann. Der Absorptionskern **25** kann in einer großen Vielfalt an Größen und Formen (z.B. rechteckig, Sanduhrform, „T“-förmig, asymmetrisch usw.) und aus einer großen Vielfalt an Flüssigkeitsabsorptionsmaterialien, die gewöhnlich in Einwegkleidungsstücken zum Anziehen und in anderen Absorptionsartikeln verwendet werden, wie zerriebenem Holzzellstoff, der im Allgemeinen als Luftfilz oder Airfelt bezeichnet wird, hergestellt werden. Beispiele weiterer geeigneter Absorptionsmaterialien schließen Cellulosekreppwatte, schmelzgeblasene Polymere, einschließlich Coform, chemisch versteifte, modifizierte oder vernetzte Cellulosefasern, Zellstoff, einschließlich Zellstoffwicklungen und Zellstofflaminaten, absorbierende Schaumstoffe, absorbierende Schwämme, Superabsorber-Polymere, absorbierende Geliernmaterialien oder ein beliebiges äquivalentes

Material oder Kombinationen von Materialien ein.

**[0067]** Die Konfiguration und der Aufbau des Absorptionskerns **25** können variieren (z.B. kann der Absorptionskern **25** variierende Dickenzonen, einen Hydrophiliegradienten, einen Superabsorptionsgradienten oder Erfassungszonen mit geringerer durchschnittlicher Dichte und geringerer durchschnittlicher flächenbezogener Masse aufweisen oder kann eine oder mehrere Schichten oder Strukturen umfassen). Weiterhin können auch die Größe und das Absorptionsvermögen des Absorptionskerns **25** variiert werden, um Trägern von Kleinkindern bis hin zu Erwachsenen zu passen. Das Gesamtabsorptionsvermögen des Absorptionskerns **25** sollte jedoch mit der Lastannahme und der beabsichtigten Verwendung des Kleidungsstücks **20** kompatibel sein.

**[0068]** Eine bevorzugte Ausführungsform des Kleidungsstücks **20** weist einen Absorptionskern **25** mit einer asymmetrischen, modifizierten Sanduhrform und mit Flügeln im vorderen und hinteren Tailenbereich **26** und **28** auf. Andere beispielhafte absorbierende Strukturen zum Gebrauch als Absorptionskern **25**, die breite Akzeptanz und kommerziellen Erfolg erzielt haben, sind im US-Patent Nr. 4,610,678 mit dem Titel „High-Density Absorbent Structures“, erteilt an Weisman et al. am 9. September 1986, US-Patent Nr. 4,673,402 mit dem Titel „Absorbent Articles With Dual-Layered Cores“, erteilt an Weisman et al. am 16. Juni 1987, US-Patent Nr. 4,888,231 mit dem Titel „Absorbent Core Having A Dusting Layer“, erteilt an Angstadt am 19. Dezember 1989, und US-Patent Nr. 4,834,735 mit dem Titel „High Density Absorbent Members Having Lower Density and Lower Basis Weight Acquisition Zones“, erteilt an Alemany et al. am 30. Mai 1989, beschrieben.

**[0069]** Die Grundeinheit **41** kann ferner einen Erfassungs-/Verteilungskern **84** aus chemisch versteiften Fasern einschließen, der über dem Absorptionskern **25** angeordnet ist, wodurch ein Zweikernsystem gebildet wird. In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Fasern hydrophile, chemisch versteifte Cellulosefasern. Hier bezeichnen „chemisch versteifte Fasern“ jegliche Fasern, die mit chemischen Mitteln versteift wurden, um die Steifigkeit der Fasern sowohl unter trockenen als auch unter wässrigen Bedingungen zu erhöhen. Solche Mittel schließen die Zugabe von chemischen Versteifungsmitteln ein, mit denen die Fasern zum Beispiel beschichtet und/oder imprägniert werden. Solche Mittel schließen auch die Versteifung der Fasern durch Änderung der chemischen Struktur der Fasern selbst ein, z.B. durch Vernetzung von Polymerketten.

**[0070]** Die in dem Erfassungs-/Verteilungskern **84** eingesetzten Fasern können auch mittels chemischer Reaktion versteift werden. Zum Beispiel können Vernetzungsmittel auf die Fasern aufgetragen

werden, die nach dem Auftragen zum chemischen Bilden von Intrafaser-Vernetzungsbindungen veranlasst werden. Diese Vernetzungsbindungen können die Steifigkeit der Fasern erhöhen. Während der Einsatz von Intrafaser-Vernetzungsbindungen zur chemischen Versteifung der Fasern bevorzugt wird, sollen dadurch jedoch andere Arten von Reaktionen zur chemischen Versteifung der Fasern nicht ausgeschlossen werden.

**[0071]** Bei den mehr bevorzugten versteiften Fasern schließt die chemische Verarbeitung eine Intrafaser-Vernetzung mit Vernetzungsmitteln ein, während sich solche Fasern in einem relativ dehydratisierten, zerfaserten (d.h. individualisierten), verdrehten, gekräuselten Zustand befinden. Geeignete chemische Versteifungsmittel schließen monomere Vernetzungsmittel, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf  $C_2-C_8$ -Dialdehyde und  $C_2-C_8$ -Monoaldehyde mit einer Säurefunktion, ein und können zur Bildung der Vernetzungslösung eingesetzt werden. Diese Verbindungen sind in der Lage, mit mindestens zwei Hydroxylgruppen in einer einzigen Cellulosekette oder an nebeneinander angeordneten Celluloseketten in einer einzelnen Faser zu reagieren. Solche zur Verwendung bei der Herstellung der versteiften Cellulosefasern vorgesehenen Vernetzungsmittel schließen, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein, Glutaraldehyd, Glyoxal, Formaldehyd und Glyoxylsäure ein. Andere geeignete Versteifungsmittel sind Polycarboxylate, wie Citronensäure. Die Polycarbon-Versteifungsmittel und ein Verfahren zur Herstellung von versteiften Fasern aus ihnen sind im US-Patent Nr. 5,190,563 mit dem Titel „Process for Preparing Individualized, Polycarboxylic Acid crosslinked Fibers“, erteilt an Herron am 2. März 1993, beschrieben. Die Wirkung der Vernetzung unter diesen Bedingungen liegt in der Bildung von Fasern, die versteift sind und die dazu neigen, ihre verdrehte, gekräuselte Konfiguration während der Verwendung in den vorliegenden Absorptionsartikeln beizubehalten. Solche Fasern und Verfahren zu ihrer Herstellung werden in den vorstehend eingegliederten Patenten angeführt.

**[0072]** Bevorzugte Zweikernsysteme sind im US-Patent Nr. 5,234,423 mit dem Titel „Absorbent Article With Elastic Waist Feature and Enhanced Absorbency“, erteilt an Alemany et al. am 10. August 1993, und im US-Patent Nr. 5,147,345 mit dem Titel „High Efficiency Absorbent Articles For Incontinence Management“, erteilt an Young, LaVon und Taylor am 15. September 1992, offenbart. In einer bevorzugten Ausführungsform schließt der Erfassungs-/Verteilungskern **84** ein chemisch behandeltes, versteiftes Cellulosefasermaterial ein, das von Weyerhaeuser Co. (USA) unter der Handelsbezeichnung „CMC“ erhältlich ist. Vorzugsweise besitzt der Erfassungs-/Verteilungskern **84** eine flächenbezogene Masse von  $40 \text{ g/m}^2$  bis  $400 \text{ g/m}^2$ , mehr bevorzugt von  $75 \text{ g/m}^2$  bis  $300 \text{ g/m}^2$ .

**[0073]** Mehr bevorzugt umfasst die Grundeinheit **22** ferner eine Erfassungs-/Verteilungsschicht **82** zwischen der Oberschicht **24** und dem Erfassungs-/Verteilungskern **84**, wie in [Fig. 3](#) gezeigt. Die Erfassungs-/Verteilungsschicht **82** wird bereitgestellt, um das Vermindern der Tendenz der Oberschicht **24** zu Oberflächennässe zu unterstützen. Die Erfassungs-/Verteilungsschicht **82** schließt vorzugsweise kardierte, harzgebundene Hiloft-Vliesmaterialien ein, wie sie zum Beispiel als Kodernr. FT-6860 von Polymer Group, Inc., North America (Landisville, New Jersey, USA) erhältlich sind, das aus Polyethylenterephthalatfasern mit 6 dtex hergestellt ist und eine flächenbezogene Masse von etwa  $43 \text{ g/m}^2$  aufweist. Ein bevorzugtes Beispiel für die Erfassungs-/Verteilungsschicht **82** und den Erfassungs-/Verteilungskern **84** ist in EP 0797968A1 (Kurt et al.), veröffentlicht am 1. Oktober 1997, offenbart.

**[0074]** Die obere Lage **24** ist vorzugsweise nachgiebig, fühlt sich weich an und wirkt auf die Haut des Trägers nicht reizend. Weiterhin ist die Oberschicht **24** flüssigkeitsdurchlässig, so dass Flüssigkeiten (z.B. Urin) leicht durch ihre Dicke hindurch dringen können. Eine geeignete Oberschicht **24** kann aus einer großen Auswahl an Materialien, wie Gewebe- und Vliesmaterialien, Polymermaterialien, wie mit Öffnungen versehenen geformten thermoplastischen Folien, mit Öffnungen versehenen Kunststofffolien und hydrogeformten thermoplastischen Folien, porösen Schaumstoffen, vernetzten Schaumstoffen, vernetzten thermoplastischen Folien und thermoplastischen Gitterstoffen, hergestellt werden. Geeignete Gewebe- und Vliesmaterialien können aus Naturfasern (z.B. Holz- oder Baumwollfasern), synthetischen Fasern (z.B. Polymerfasern, wie Polyester-, Polypropylen- oder Polyethylenfasern) oder aus einer Kombination von Naturfasern und synthetischen Fasern bestehen. Die Oberschicht **24** ist vorzugsweise aus einem hydrophoben Material hergestellt, um die Haut des Trägers von Flüssigkeiten zu trennen, die durch die Oberschicht **24** gedrungen und im Absorptionskern **25** enthalten sind (d.h., um Rücknässen zu verhindern). Wenn die Oberschicht **24** aus einem hydrophoben Material hergestellt ist, wird zumindest die obere Oberfläche der Oberschicht **24** so behandelt, dass sie hydrophil ist, so dass Flüssigkeiten schneller durch die Oberschicht übertragen werden. Dies verringert die Wahrscheinlichkeit, dass Körperausscheidungen von der Oberschicht **24** abfließen, anstatt durch die Oberschicht **24** gesaugt und vom Absorptionskern **25** absorbiert zu werden. Die Oberschicht **24** kann hydrophil gemacht werden, indem sie mit einem Tensid behandelt wird. Geeignete Verfahren zum Behandeln der Oberschicht **24** mit einem Tensid schließen das Besprühen des Materials der Oberschicht **24** mit dem Tensid und das Eintauchen des Materials in das Tensid ein. Eine ausführlichere Erörterung einer solchen Behandlung und der Hydrophilie ist im US-Patent Nr. 4,988,344 mit dem Titel „Absorbent Ar-

ticles with Multiple Layer Absorbent Layers", erteilt an Reising et al. am 29. Januar 1991, und US-Patent Nr. 4,988,345 mit dem Titel „Absorbent Articles with Rapid Acquiring Absorbent Cores“, erteilt an Reising am 29. Januar 1991, enthalten.

**[0075]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Oberschicht **24** eine Vliesbahn, die für eine verminderte Tendenz zu Oberflächennässe sorgen und folglich nach dem Nassen das Fernhalten von Urin, der vom Kern **25** absorbiert wurde, von der Haut des Anwenders erleichtern kann. Eines der bevorzugten Oberschichtmaterialien ist eine thermisch gebundene, kardierte Bahn, die als Kodennr. P-8 von Fiberweb North America, Inc., (Simpsonville, South Carolina, USA) erhältlich ist. Ein weiteres bevorzugtes Oberschichtmaterial ist als Kodennr. 5-2355 von Havix Co., Japan, erhältlich. Dieses Material ist ein zweischichtiger Verbundwerkstoff und wird aus zwei Arten von synthetischen, mit Tensid behandelten Bikomponentenfasern mittels Kardierungs- und Luftdurchleitungstechnologien hergestellt. Noch ein anderes bevorzugtes Oberschichtmaterial ist eine thermisch gebundene, kardierte Bahn, die als Kodennr. Profleece Style 040018007 von Amoco Fabrics, Inc., (Gronau, Deutschland) erhältlich ist.

**[0076]** Eine andere bevorzugte Oberschicht **24** schließt eine mit Öffnungen versehene geformte Folie ein. Mit Öffnungen versehene geformte Folien werden für die Oberschicht **24** bevorzugt, da sie für Körperausscheidungen durchlässig und trotzdem nicht absorbierend sind und eine verminderte Tendenz aufweisen, Flüssigkeiten wieder zurückfließen und die Haut des Trägers erneut benässen zu lassen. Somit bleibt die Oberfläche der geformten Folie, die in Kontakt mit dem Körper ist, trocken, wodurch die Körperverschmutzung verringert und ein angenehmeres Gefühl für den Träger geschaffen wird. Geeignete geformte Folien sind im US-Patent Nr. 3,929,135 mit dem Titel „Absorptive Structures Having Tapered Capillaries“, erteilt an Thompson am 30. Dezember 1975, US-Patent Nr. 4,324,246 mit dem Titel „Disposable Absorbent Article Having A Stain Resistant Topsheet“, erteilt an Mullane et al. am 13. April 1982, US-Patent Nr. 4,342,314 mit dem Titel „Resilient Plastic Web Exhibiting Fiber-Like Properties“, erteilt an Radel et al. am 3. August 1982, US-Patent Nr. 4,463,045 mit dem Titel „Macroscopically Expanded Three-Dimensional Plastic Web Exhibiting Non-Glossy Visible Surface and Cloth-Like Tactile Impression“, erteilt an Ahr et al. am 31. Juli 1984, und US 5,006,394, „Multilayer Polymeric Film“, erteilt an Baird am 9. April 1991, beschrieben.

**[0077]** In einer bevorzugten Ausführungsform schließt die Unterschicht **22** die flüssigkeitsundurchlässige Folie **68** ein, wie zum Beispiel in [Fig. 3](#) gezeigt. Vorzugsweise erstreckt sich die flüssigkeitsundurchlässige Folie **68** längs im vorderen Bereich, hin-

teren Bereich und Schrittbereich **26**, **28** und **30**. Mehr bevorzugt erstreckt sich die flüssigkeitsundurchlässige Folie **68** nicht seitlich in den mindestens einen der Flügelfelder **46** oder **48** hinein. Die flüssigkeitsundurchlässige Folie **68** weist eine körperseitige Oberfläche **79** und eine körperabgewandte Oberfläche **77** gegenüber der dem Körper zugewandten Oberfläche **79** auf. Die flüssigkeitsundurchlässige Folie **68** ist gegenüber Flüssigkeiten (z.B. Urin) undurchlässig und wird vorzugsweise aus einer dünnen Kunststoffolie hergestellt. Mehr bevorzugt erlaubt die Kunststoffolie jedoch das Entweichen von Dämpfen aus dem Kleidungsstück **20**. In einer bevorzugten Ausführungsform wird eine mikroporöse Polyethylenolie für die flüssigkeitsundurchlässige Folie **68** verwendet. Eine geeignete mikroporöse Polyethylenolie wird von Mitsui Toatsu Chemicals, Inc., Nagoya, Japan, hergestellt und im Handel als PG-P vermarktet. In einer bevorzugten Ausführungsform ist ein Einwegband (in den Figuren nicht dargestellt) zusätzlich mit der Außenoberfläche der Unterschicht **22** verbunden, um eine bequeme Entsorgung nach einer Verschmutzung zu ermöglichen. Ein bevorzugtes Einwegband (oder eine Einwegvorrichtung) für Kleidungsstücke zum Anziehen wird in der internationalen Veröffentlichung Nr. WO 94/09736 (Rollag et al.), veröffentlicht am 11. Mai 1994, offenbart.

**[0078]** Ein geeignetes Material für die flüssigkeitsundurchlässige Folie **68** ist eine thermoplastische Folie mit einer Dicke von 0,012 mm (0,5 Mil) bis 0,051 mm (2,0 Mil), vorzugsweise einschließlich Polyethylen oder Polypropylen. Vorzugsweise besitzt die flüssigkeitsundurchlässige Folie eine flächenbezogene Masse von 5 g/m<sup>2</sup> bis 35 g/m<sup>2</sup>. Es sei jedoch angemerkt, dass auch andere elastische flüssigkeitsundurchlässige Materialien verwendet werden können.

**[0079]** Die Unterschicht **22** schließt ferner die äußere Vliesdeckblattschicht **74** (d.h. die Grundeinheitsschicht **40**) ein, die mit der körperabgewandten Oberfläche **77** der flüssigkeitsundurchlässigen Folie **68** verbunden ist, um einen Schichtstoff zu bilden. Die äußere Vliesdeckblattschicht **74** wird durch die Spinnvliesschicht des Polypropylen/Polyethylen-Copolymers der vorliegenden Erfindung gebildet. Die äußere Vliesdeckblattschicht **74** bedeckt vorzugsweise die gesamte körperabgewandte Oberfläche des Kleidungsstücks zum Anziehen **20**, um das Gefühl und Erscheinungsbild eines Stoffkleidungsstücks zu verleihen. Die äußere Vliesdeckblattschicht **74** kann mit der flüssigkeitsundurchlässigen Folie **68** durch jedes beliebige geeignete Befestigungsmittel, das dem Stand der Technik entspricht, verbunden werden. Beispielsweise kann die äußere Vliesdeckblattschicht **74** mit einer gleichmäßigen, durchgehenden Klebstoffschicht, einer strukturierten Klebstoffschicht oder einer Anordnung separater Klebstofflinien, -spiralen oder -punkte an der flüssigkeitsundurchlässi-



gen Folie **68** befestigt werden. Geeignete Klebstoffe schließen einen Heißschmelzkleber, der von Nitta Findley Co., Ltd., Osaka, Japan, als H-2128 erhältlich ist, und einen Heißschmelzkleber, der von H. B. Fuller Japan Co., Ltd., Osaka, Japan, als JM-6064 erhältlich ist, ein.

**[0080]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist die äußere Vliesdeckblattschicht **74** eine Spinnvliesbahn aus Polypropylen/Polyethylen-Copolymer, zum Beispiel unter der Kodennr. 23GSM von Mitsui Chemical Co., Ltd., Tokio, Japan, erhältlich. Die äußere Vliesdeckblattschicht **74** wird aus Komponentenfasern des Polypropylen/Polyethylen-Copolymers gebildet.

**[0081]** Die Unterschicht **22** ist angrenzend an die körperabgewandte Oberfläche des Absorptionskerns **25** angeordnet und vorzugsweise mittels eines beliebigen geeigneten, dem Stand der Technik entsprechenden Befestigungsmittels damit verbunden. Insbesondere kann die körperseitige Oberfläche **79** der flüssigkeitsundurchlässigen Folie **68** am Absorptionskern **25** durch eine gleichmäßige, durchgehende Klebstoffschicht, eine strukturierte Klebstoffschicht oder eine Anordnung separater Klebstofflinien, -spiralen oder -punkte befestigt werden. Klebstoffe, die als zufrieden stellend befunden wurden, werden von H. B. Fuller Company aus St. Paul, Minnesota, U.S.A., hergestellt und als HL-1358J vertrieben. Ein Beispiel eines geeigneten Befestigungsmittels, das ein offenes Musternetz von Klebstofffilamenten einschließt, ist im US-Patent Nr. 4,573,986 mit dem Titel „Disposable Waste-Containment Garment“, das an Minetola et al. am 4. März 1986 erteilt wurde, offenbart. Ein anderes geeignetes Befestigungsmittel, das mehrere Linien von Klebstofffilamenten einschließt, die in ein Spiralmuster verwirbelt sind, wird durch die Vorrichtungen und Verfahren veranschaulicht, die im US-Patent Nr. 3,911,173, erteilt an Sprague, Jr. am 7. Oktober 1975, US-Patent Nr. 4,785,996, erteilt an Ziecker et al. am 22. November 1978, und US-Patent Nr. 4,842,666, erteilt an Werenicz am 27. Juni 1989, gezeigt sind. Als Alternative kann das Befestigungsmittel Heißverklebungen, Druckbindungen, Ultraschallbindungen, dynamisch-mechanische Bindungen oder beliebige andere geeignete Befestigungsmittel oder Kombinationen dieser Befestigungsmittel, wie sie dem Stand der Technik entsprechen, einschließen.

**[0082]** In einer alternativen Ausführungsform ist der Absorptionskern **25** nicht mit der Unterschicht **22** und/oder der Oberschicht **24** verbunden, um für eine größere Dehnbarkeit im vorderen Bereich **26** und im hinteren Bereich **28** zu sorgen.

**[0083]** Das Kleidungsstück zum Anziehen **20** schließt ferner vorzugsweise elastifizierte Beinbündchen **52** ein, um für eine verbesserte Einbehaltung von Flüssigkeiten und anderen Körperausscheidun-

gen zu sorgen. Die elastifizierte Beinbündchen **52** können mehrere verschiedene Ausführungsformen zum Verringern der Leckage von Körperausscheidungen in den Beinbereichen umfassen. (Die Beinbündchen können mitunter auch als Beinbänder, Seitenklappen, Sperrbündchen, Elastikbündchen oder Dichtungsbündchen bezeichnet werden und werden mitunter entsprechend bezeichnet.) US-Patent 3,860,003 mit dem Titel „Contractable Side Portions for Disposable Diaper“, erteilt an Buell am 14. Januar 1975, beschreibt eine Einwegwindel, die eine kontrahierbare Beinöffnung mit einer Seitenklappe und einem oder mehreren elastischen Elementen vorsieht, um ein elastifiziertes Beinbündchen bereitzustellen. US-Patent 4,909,803 mit dem Titel „Disposable Absorbent Article Having Elasticized Flaps“, erteilt an Aziz et al. am 20. März 1990, beschreibt eine Einwegwindel mit „stehenden“ elastifizierten Klappen (Sperrbündchen), um die Einbehaltung bei den Beinbereichen zu verbessern. US-Patent 4,695,278 mit dem Titel „Absorbent Article Having Dual Cuffs“, erteilt an Lawson am 22. September 1987, und US-Patent 4,795,454 mit dem Titel „Absorbent Article Having Leakage-Resistant Dual Cuffs“, erteilt an Drago am 3. Januar 1989, beschreiben Einwegwindeln mit Doppelbündchen, einschließlich eines Dichtungsbündchens und eines Sperrbündchens. US-Patent 4,704,115 mit dem Titel „Disposable Waist Containment Garment“, erteilt an Buell am 3. November 1987, offenbart eine Einwegwindel oder ein Einweg-Inkontinenzkleidungsstück mit Seitenrandleckageschutzrinnen, die zum Einhalten freier Flüssigkeiten innerhalb des Kleidungsstücks gestaltet sind.

**[0084]** Obwohl jedes elastifizierte Beinbündchen **52** so gestaltet werden kann, dass es sämtlichen der vorstehend beschriebenen Beinbänder, Seitenklappen, Sperrbündchen oder Elastikbündchen ähnelt, schließt das elastifizierte Beinbündchen **52** vorzugsweise ein elastisches Dichtungsbündchen **62** mit einem oder mehreren elastischen Strängen **64** ein, wie in [Fig. 2](#) gezeigt, das in den vorstehend erwähnten US-Patenten Nr. 4,695,278 und 4,795,454 beschrieben ist. Außerdem schließt jedes elastifizierte Beinbündchen **52** vorzugsweise ferner innere Sperrbündchen **54** ein, jeweils umfassend eine Sperrklappe **56** und ein Abstandsmittel **58**, die in dem vorstehend erwähnten US-Patent Nr. 4,909,803 beschrieben sind.

**[0085]** Das Kleidungsstück zum Anziehen **20** schließt vorzugsweise ferner ein elastifiziertes Taillenband **50** ein, das für verbesserte Passform und Einbehaltung sorgt. Das elastifizierte Taillenband **50** ist der Abschnitt oder Bereich des Kleidungsstücks zum Anziehen **20**, der dazu bestimmt ist, sich elastisch auszudehnen und zusammenzuziehen, um der Taille des Trägers dynamisch zu passen. Das elastifizierte Taillenband **50** erstreckt sich vorzugsweise von dem Taillenrand des Kleidungsstücks zum Anziehen **20** aus längs nach außen zum Taillenrand des

Absorptionskerns **25** hin. Vorzugsweise weist das Kleidungsstück zum Anziehen **20** zwei elastifizierte Taillenbänder **50** auf, wobei eines im hinteren Bereich **28** und eines im vorderen Bereich **26** angeordnet ist, obwohl auch andere Ausführungsformen eines Kleidungsstücks zum Anziehen mit einem einzigen elastifizierten Taillenband ausgearbeitet werden können. Das elastifizierte Taillenband **50** kann in zahlreichen verschiedenen Konfigurationen ausgearbeitet sein, einschließlich denjenigen, die im US-Patent 4,515,595 mit dem Titel „Disposable Diapers with Elastically Contractible Waistbands“, erteilt an Kievit et al. am 7. Mai 1985, und im vorstehend erwähnten US-Patent 5,151,092, erteilt an Buell, beschrieben sind.

**[0086]** In einer bevorzugten Ausführungsform umfassen die Taillenbänder **50** den elastischen Schichtstoff der vorliegenden Erfindung.

**[0087]** Die Taillenbänder **50** können Materialien umfassen, die „vorgedehnt“ oder „mechanisch vorgedehnt“ wurden (d.h., die einem bestimmten Grad mechanischer Dehnung innerhalb eines lokalisierten Musters ausgesetzt waren, um das Material dauerhaft zu verlängern). Die Materialien können mithilfe von Tiefprägeverfahren, die dem Stand der Technik entsprechen, vorgedehnt werden. Alternativ können die Materialien vorgedehnt werden, indem das Material durch ein inkrementelles mechanisches Dehnungssystem geführt wird, wie im US-Patent Nr. 5,330,458 mit dem Titel „Absorbent Article With Elastic Feature Having A Portion Mechanically Prestrained“, erteilt an Buell et al. am 19. Juli 1994, beschrieben. Die Materialien können anschließend in ihren im Wesentlichen ungespannten Zustand zurückkehren, wodurch ein „spannungsfreier“ Dehnungsschichtstoff gebildet wird, der zumindest bis zu dem Punkt der anfänglichen Dehnung dehnbar ist.

**[0088]** Mindestens ein Paar der Flügelfelder **46** und **48** umfasst das elastische Element **70**, wie in [Fig. 3](#) dargestellt. Das elastische Element **70** der vorderen Flügelfelder **46** umfasst eine Elastomermaterialschicht **124** (in [Fig. 3](#) nicht dargestellt), die sich vorzugsweise von der Grundeinheit **41** seitlich nach außen erstreckt, um durch das Erzeugen optimaler Haltekraft (oder Dauerkraft) an den Taillen- und Seitenbereichen des Trägers für eine gute Passform zu sorgen. Vorzugsweise ist die Elastomermaterialschicht **124** in mindestens eine Richtung dehnbar, vorzugsweise in seitlicher Richtung, um eine Haltekraft (oder Dauerkraft) zu erzeugen, die optimal ist, um ein Herabhängen, Durchhängen oder Heruntergleiten des Kleidungsstücks zum Anziehen **20** von seiner Position auf dem Rumpf zu verhindern, ohne den unerwünschten roten Abdruck auf der Haut des Trägers zu verursachen. In einer bevorzugten Ausführungsform schließt jeweils jedes der Flügelfelder **46** und **48** die Elastomermaterialschicht **124** ein.

**[0089]** Das elastische Element **70** wird wirkmächtig mit der äußeren Vliesdeckblattschicht **74** und vorzugsweise den Vliesbahnen **72** in den Flügelfeldern **46** und **48** verbunden, um einen Schichtstoff zu bilden. In einer bevorzugten Ausführungsform ist das elastische Element **70** wirkmächtig mit den Vliesbahnen **72** und **74** verbunden, indem es an mindestens einer, vorzugsweise an beiden der Vliesbahnen **72** und **74** befestigt wird, während es sich in einem im Wesentlichen ungespannten (spannungsfreien) Zustand befindet.

**[0090]** Das elastische Element **70** kann unter Verwendung entweder einer Konfiguration unterbrochener Verklebung oder einer Konfiguration einer im Wesentlichen durchgehenden Verklebung mit den Vliesbahnen **72** und **74** wirkmächtig verbunden sein. Hier bedeutet „unterbrochen“ geklebte Schichtstoffbahn eine Schichtstoffbahn, in der die Lagen anfangs an einzelnen beabstandeten Stellen miteinander verklebt werden, oder eine Schichtstoffbahn, in der die Lagen an einzelnen beabstandeten Flächen im Wesentlichen nicht miteinander verklebt sind. Umgekehrt bedeutet eine „im Wesentlichen durchgehend“ verklebte Schichtstoffbahn eine Schichtstoffbahn, in der die Lagen anfangs im Wesentlichen durchgehend über die gesamten Grenzflächen miteinander verklebt werden. Vorzugsweise ist der Dehnungsschichtstoff über den gesamten oder einen wesentlichen Abschnitt des Dehnungsschichtstoffs verklebt, so dass die unelastischen Bahnen (d.h. die Vliesbahnen **72** und **74**) verlängert oder gezogen werden, ohne dass ein Riss hervorgerufen wird, und die Schichten der Dehnungsschichtstoffe sind vorzugsweise in einer Konfiguration verklebt, durch die alle Schichten des Dehnungsschichtstoffs nach dem inkrementellen mechanischen Dehnungsvorgang in einer relativ engen Haftung aneinander belassen werden. Folglich sind die elastischen Feldelemente und die anderen Lagen des Dehnungsschichtstoffs vorzugsweise im Wesentlichen durchgehend mittels eines Klebstoffs miteinander verklebt. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform wird der ausgewählte Klebstoff mit einem geregelten Beschichtungssprühmuster mit einer flächenbezogenen Masse von etwa 7,0 g/m<sup>2</sup> aufgetragen. Die Breite des Klebstoffmusters beträgt etwa 6,0 cm. Der Klebstoff ist vorzugsweise ein Klebstoff, wie er von Nitta Findley Co., Ltd., Osaka, Japan, unter der Bezeichnung H2085F erhältlich ist. Als Alternative können das elastische Feldelement und jegliche anderen Komponenten des Dehnungsschichtstoffs mittels Heißverklebung, Druckbindung, Ultraschallbindung, dynamisch-mechanischer Bindung oder einem beliebigen anderen, dem Stand der Technik entsprechenden Verfahren unterbrochen oder durchgehend miteinander verklebt sein.

**[0091]** Nachdem das elastische Element **70** wirkmächtig mit den Vliesbahnen **72** und **74** verbunden



wurde, wird anschließend mindestens ein Abschnitt des resultierenden Verbunddehnungsschichtstoffs einer mechanischen Dehnung unterzogen, die ausreicht, um die nichtelastischen Komponenten, welche beispielsweise die Vliesbahnen **72** und **74** sind, dauerhaft zu verlängern. Anschließend kann der Verbunddehnungsschichtstoff in seinen im Wesentlichen ungespannten Zustand zurückkehren. Mindestens ein Paar, vorzugsweise beide, der Flügelfelder **46** und **48** wird somit zu „spannungsfreien“ Dehnungsschichtstoffen geformt. Diese Konfiguration ermöglicht es, dass die Flügelfelder **46** und **48** in mindestens der Längsrichtung elastisch dehnbar sind.

**[0092]** Das elastische Element **70** ist vorzugsweise durch einen Klebstoff **76** mit den jeweiligen Rändern **78** der flüssigkeitsundurchlässigen Folie (d.h. mit der flüssigkeitsundurchlässigen Folie **68**) verbunden, mehr bevorzugt direkt daran befestigt, wie in **Fig. 3** gezeigt. In einer bevorzugten Ausführungsform erstreckt sich die flüssigkeitsundurchlässige Folie **68** zwar längs im vorderen Bereich, hinteren Bereich und Schrittbereich **26**, **28** und **30**, jedoch erstreckt sie sich nicht seitlich in mindestens eines, vorzugsweise in keines der dehnbaren Flügelfelder **3**, **46** und **48** hinein. In einer mehr bevorzugten Ausführungsform ist das elastische Element **70** an der körperabgewandten Oberfläche **77** mit den jeweiligen Rändern **78** der flüssigkeitsundurchlässigen Folie **68** verbunden, wie in **Fig. 3** gezeigt. In einer alternativen Ausführungsform kann das elastische Element **70** an der körperseitigen Oberfläche **79** mit den jeweiligen Rändern **78** der flüssigkeitsundurchlässigen Folie **68** verbunden sein (in den Figuren nicht dargestellt). Vorzugsweise wird der Klebstoff **76** in einem Spiralklebmuster aufgetragen. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Klebstoff **76** ein elastischer Klebstoff mit einem amorphen und kristallisierenden Bestandteil. Ein solcher bevorzugter Klebstoff wird von Nitta Findley Co., Ltd., Osaka, Japan, unter der Bezeichnung H2085F hergestellt. Als Alternative kann das elastische Element **70** durch beliebige andere, dem Stand der Technik entsprechende Verbindungsmittel, die Heißverklebungen, Druckbindungen, Ultraschallbindungen, dynamisch-mechanische Bindungen oder Kombinationen dieser Befestigungsmittel einschließen, mit den jeweiligen Rändern **78** der flüssigkeitsundurchlässigen Folie **68** verbunden werden.

**[0093]** **Fig. 4** ist eine Querschnittsansicht eines elastischen Elements (oder eines elastischen Schichtstoffs) einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Bezüglich **Fig. 4** umfasst das elastische Element **70** die Elastomermaterialschicht **124** mit einer ersten Oberfläche **150** und einer zweiten Oberfläche **152** gegenüber der ersten Oberfläche **150** und eine erste Abdeckschicht **122**, die mit der ersten Oberfläche **150** der Elastomermaterialschicht **124** verbunden ist. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die erste Abdeckschicht **122** mit der

ersten Oberfläche **150** der Elastomermaterialschicht **124** durch einen Klebstoff (in **Fig. 4** nicht dargestellt) verbunden. Mehr bevorzugt umfasst das elastische Element **70** ferner eine zweite Abdeckschicht **126**, die mit der zweiten Oberfläche **152** der Elastomermaterialschicht **124** durch einen Klebstoff (in **Fig. 4** nicht dargestellt) verbunden ist.

**[0094]** Vorzugsweise ist das elastische Element **70** mit den entsprechenden Rändern **78** der flüssigkeitsundurchlässigen Folie **68** an der körperabgewandten Oberfläche **77** wie in **Fig. 3** dargestellt verbunden. In einer alternativen Ausführungsform kann das elastische Element **70** mit den entsprechenden Rändern **78** der flüssigkeitsundurchlässigen Folie **68** an der körperseitigen Oberfläche **79** verbunden sein (in den Figuren nicht dargestellt).

**[0095]** Die Elastomermaterialschicht **124** kann in einer großen Vielfalt an Größen, Formen und Gestalten geformt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform liegt die Elastomermaterialschicht **124** in Form einer durchgehenden ebenen Schicht vor. Bevorzugte Formen der durchgehenden ebenen Schicht schließen einen Gitterstoff, eine perforierte (oder mit Öffnungen geformte) Folie, einen elastomeren gewebten Stoff oder Vliesstoff und dergleichen ein. Die durchgehende ebene Schicht kann eine beliebige Gestalt annehmen, die auf geeignete Weise in den Flügelfeldern bereitgestellt werden kann. Bevorzugte Gestalten der durchgehenden ebenen Schicht schließen ein Viereck, einschließlich eines Rechtecks und eines Quadrats, ein Trapez und die anderen Vielecke ein. In einer alternativen Ausführungsform liegt die Elastomermaterialschicht **124** in Form von getrennten Strängen (oder Fäden) vor, die nicht miteinander verbunden sind.

**[0096]** Elastomermaterialien, die für die Elastomermaterialschicht **24** als besonders geeignet befunden wurden, sind auf Styrolblockcopolymeren basierende Gitterstoffmaterialien, perforierte (oder mit Öffnungen versehene) elastische Folien, vorzugsweise mit einer Dicke von etwa 0,05 mm bis etwa 1,0 mm (0,002 Zoll–0,039 Zoll). Andere geeignete Elastomermaterialien für die Elastomermaterialschicht **24** schließen „aktiven“ Synthese- oder Naturkautschuk, andere Synthese- oder Naturkautschukschaumstoffe, elastomere Folien (einschließlich elastomeren Schrumpffolien), elastomere Gewebe- oder Vliesstoffbahnen, elastomere Verbundstoffe und Ähnliches ein.

**[0097]** In der in **Fig. 4** gezeigten bevorzugten Ausführungsform weist der elastomere Gitterstoff **124** mehrere erste Stränge **125** und mehrere zweite Stränge **127** auf. Die mehreren ersten Stränge **125** überschneiden die mehreren zweiten Strängen **127** an Knotenpunkten **130** mit einem vorbestimmten Winkel  $\alpha$ , wodurch eine netzartige offene Struktur mit mehreren Öffnungen **32** gebildet wird. Jede Öffnung

**132** ist durch mindestens zwei benachbarte erste Stränge und mindestens zwei benachbarte zweite Stränge begrenzt, so dass die Öffnungen **132** im Wesentlichen eine rechteckige Gestalt aufweisen. Andere Konfigurationen der Öffnungen **132**, wie Parallelogramme, Quadrate oder kreisförmige Bogensegmente, können ebenfalls bereitgestellt werden. Vorzugsweise sind die ersten und die zweiten Stränge **125** und **127** im Wesentlichen gerade und im Wesentlichen zueinander parallel. Vorzugsweise überschneiden die ersten Stränge **125** die zweiten Stränge **127** an Knotenpunkten **130** so, dass der Winkel  $\alpha$  etwa 90 Grad beträgt. Die ersten und zweiten Stränge **125** und **127** werden vorzugsweise an Knotenpunkten **90** verbunden oder zusammengefügt.

**[0098]** Ein bevorzugter elastomerer Gitterstoff **124** wird von der Conwed Plastics Company (Minneapolis, Minn., USA) unter der Bezeichnung XO2514 hergestellt. Dieses Material weist etwa 12 elastische Stränge pro Zoll in Strukturrichtung B auf (d.h., in den ersten Strängen **125**) und etwa 7 elastische Stränge pro Zoll in Strukturrichtung D (d.h. in den zweiten Strängen **127**).

**[0099]** In einer alternativen bevorzugten Ausführungsform ist die Elastomermaterialschicht **124** eine poröse, makroskopisch ausgedehnte, dreidimensionale elastomere Bahn, die bereits unter Bezugnahme auf [Fig. 5](#) beschrieben wurde.

**[0100]** In der in [Fig. 4](#) gezeigten Ausführungsform umfasst das elastische Element **70** die erste und die zweite Abdeckschicht **122** und **126** und eine Elastomermaterialschicht **124**, die in der ersten und der zweiten Abdeckschicht **122** und **126** angeordnet ist. Die erste Abdeckschicht **122** weist eine innere Oberfläche **142** und eine äußere Oberfläche **144** auf. Die innere Oberfläche **142** der ersten Abdeckschicht **122** ist die Oberfläche, die der Elastomermaterialschicht **124** zugewandt angeordnet ist. Die zweite Abdeckschicht **126** weist ebenfalls eine innere Oberfläche **146** und eine äußere Oberfläche **148** auf. Die innere Oberfläche **146** der zweiten Abdeckschicht **126** ist die Oberfläche, die der Elastomermaterialschicht **124** zugewandt angeordnet ist. Die Elastomermaterialschicht **124** weist außerdem zwei ebene Oberflächen auf, eine erste Oberfläche **150** und eine zweite Oberfläche **152**, die jeweils im Wesentlichen parallel zu den Ebenen der ersten und der zweiten Abdeckschicht **122** und **126** sind. Die erste Oberfläche **150** ist jene ebene Oberfläche der Elastomermaterialschicht **124**, die an die innere Oberfläche **142** der ersten Abdeckschicht **122** am nächsten angrenzt. Die zweite Oberfläche **152** ist jene ebene Oberfläche der Elastomermaterialschicht **124**, die an die innere Oberfläche **146** der zweiten Abdeckschicht **126** am nächsten angrenzt.

**[0101]** Da das elastische Element **70** vor und wäh-

rend des Gebrauchs mechanischer Dehnung ausgesetzt wird, müssen die erste und die zweite Abdeckschicht **122** und **126** eine relativ hohe Reißdehnung aufweisen und sich mehr bevorzugt strecken oder verlängern, noch mehr bevorzugt ziehen lassen (müssen aber nicht unbedingt elastomer sein), ohne übermäßiges (und vorzugsweise ohne jegliches) Abreißen oder Reißen. Weiterhin sind die erste und die zweite Abdeckschicht **122** und **126** vorzugsweise nachgiebig, fühlen sich weich an und wirken auf die Haut des Trägers nicht reizend und verleihen dem Artikel das Gefühl und den Komfort eines Stoffkleidungsstücks.

**[0102]** Ein exemplarisches bevorzugtes Vliesmaterial für die erste und die zweite Abdeckschicht **122** und **126** ist ein verfestigtes Vliesmaterial, das von Fiberweb North America, Inc. (Simpsonville, South Carolina, USA) unter der Bezeichnung Sofspan **200** erhältlich ist. Hier bezeichnet „verfestigtes Vliesmaterial“ ein Vliesmaterial, das unter mechanischer Spannung in Strukturrichtung D gerafft oder geschnürt wurde, so dass das Material unter Anwendung geringerer Kraft in Strukturrichtung D verlängert werden kann. Dieses Material besitzt eine flächenbezogene Masse von 25 g/m<sup>2</sup> vor Verfestigung und eine flächenbezogene Masse von etwa 63 g/m<sup>2</sup> nach Verfestigung. In einer alternativen bevorzugten Ausführungsform kann das Spinnvlies aus Polypropylen/Polyethylen-Copolymer der vorliegenden Erfindung für die erste und die zweite Abdeckschicht **122** und **126** verwendet werden.

**[0103]** Die Elastomermaterialschicht **124** und die erste und die zweite Abdeckschicht **122** und **126** werden miteinander verbunden, vorzugsweise unter Verwendung eines Klebstoffs, um das elastische Element **70** zu bilden. Eine bevorzugte Methode zum Herstellen des elastischen Elements **70** wird in der internationalen Veröffentlichung Nr. WO 98/55298 (Langdon et al.), veröffentlicht am 10. Dezember 1998, beschrieben.

**[0104]** Es versteht sich, dass die hier beschriebenen Beispiele und Ausführungsformen nur zu Veranschaulichungszwecken dienen und dass ein Fachmann Anregungen zu verschiedenen Modifikationen oder Änderungen erhalten wird, ohne vom Schutzzumfang der vorliegenden Erfindung abzuweichen.

### Patentansprüche

1. Elastischer Schichtstoff, der in mindestens eine Richtung elastisch dehnbar ist, umfassend: ein elastisches Element mit einer ersten Oberfläche und einer zweiten Oberfläche, die der ersten Oberfläche gegenüber liegt; und eine Spinnvlieschicht, die mit der ersten Oberfläche des elastischen Elements verbunden ist, um einen Schichtstoff zu bilden, wobei die Spinnvlieschicht

Komponentenfasern umfasst, die durch ein Polypropylen/Polyethylen-Copolymer gebildet sind; wobei der Schichtstoff mechanisch gestreckt ist, um einen elastischen Schichtstoff zu bilden, wobei die Spinnvliesschicht einen Elastizitätsmodul von über 1575 N/cm (4000 p/Zoll) aufweist und wobei die Spinnvliesschicht eine Spannung von unter 394 N/cm (1000 p/Zoll) an der Spitze in der Spannung-Dehnung-Kurve aufweist.

2. Elastischer Schichtstoff nach Anspruch 1, wobei die Komponentenfasern ein durchschnittliches Faser-Denier von unter 2,2 aufweisen.

3. Elastischer Schichtstoff nach Anspruch 1, wobei das elastische Element ein elastomeres Material mit mehreren darin geformten Öffnungen umfasst.

4. Elastischer Schichtstoff nach Anspruch 1, wobei das Copolymer ein statistisches Polypropylen/Polyethylen-Copolymer oder Polypropylen/Polyethylen-Blockcopolymer ist.

5. Elastischer Schichtstoff nach Anspruch 4, wobei das Copolymer ein Polypropylen ist, das durch statistische Copolymerisation von 0,5% bis 20% Polyethylen in der Hauptkette modifiziert ist.

6. Einwegartikel, umfassend den elastischen Schichtstoff nach Anspruch 1.

7. Einwegartikel nach Anspruch 6, wobei der Einwegartikel ein Einwegkleidungsstück ist, das mindestens ein Paar dehnbare Lappenfelder umfasst, und wobei mindestens eines der Seitenfelder den elastischen Schichtstoff nach Anspruch 1 umfasst.

8. Einwegkleidungsstück nach Anspruch 6, wobei der Einwegartikel ein Einwegkleidungsstück ist, das ein Taillenband umfasst, und wobei das Taillenband den elastischen Schichtstoff nach Anspruch 1 umfasst.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

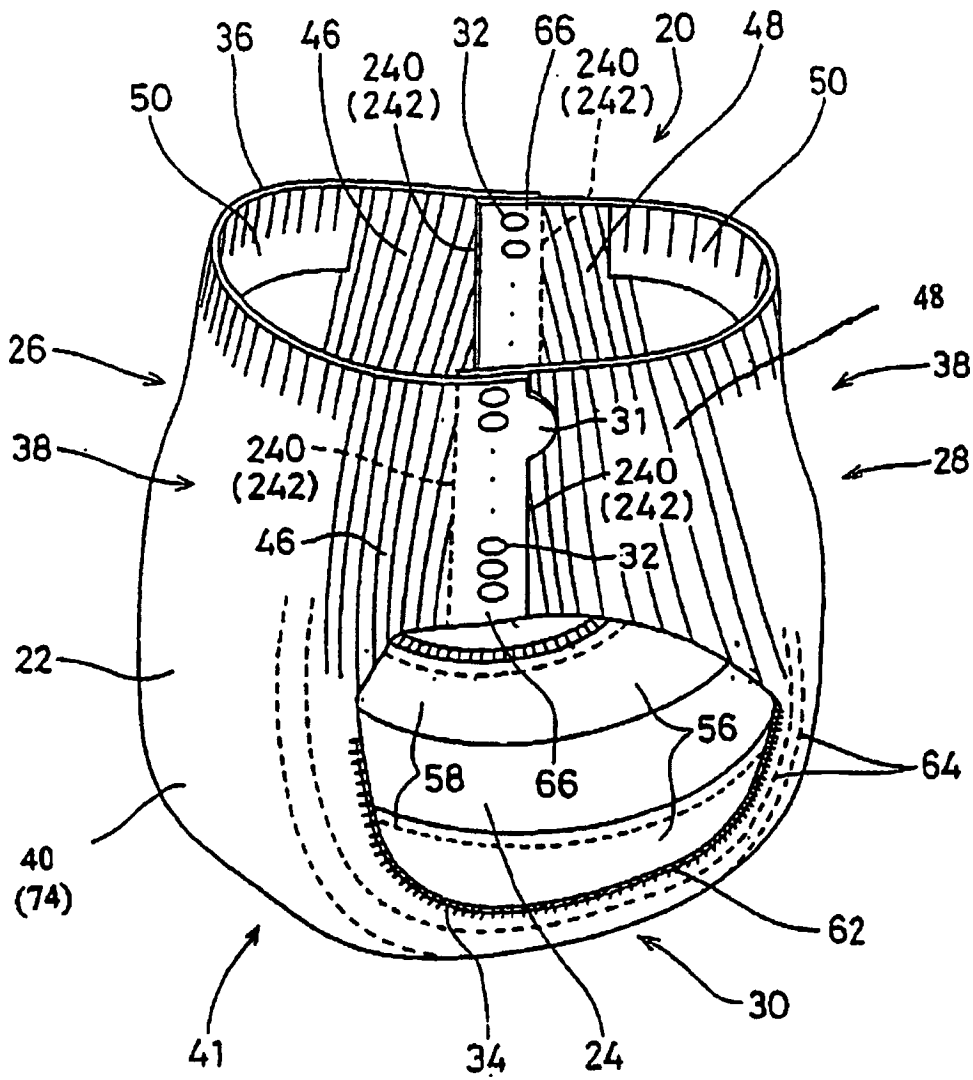


Fig. 1

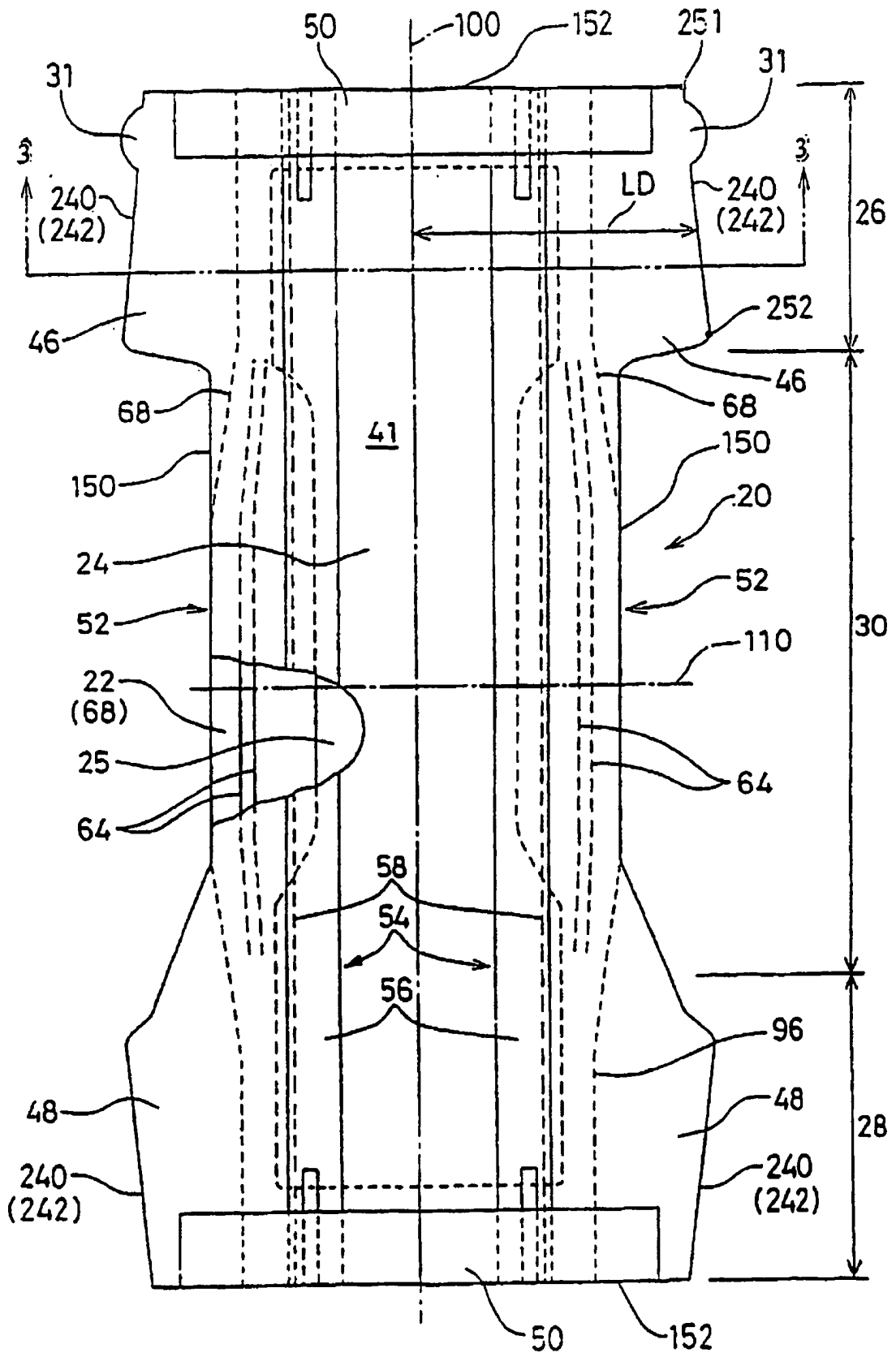


Fig. 2







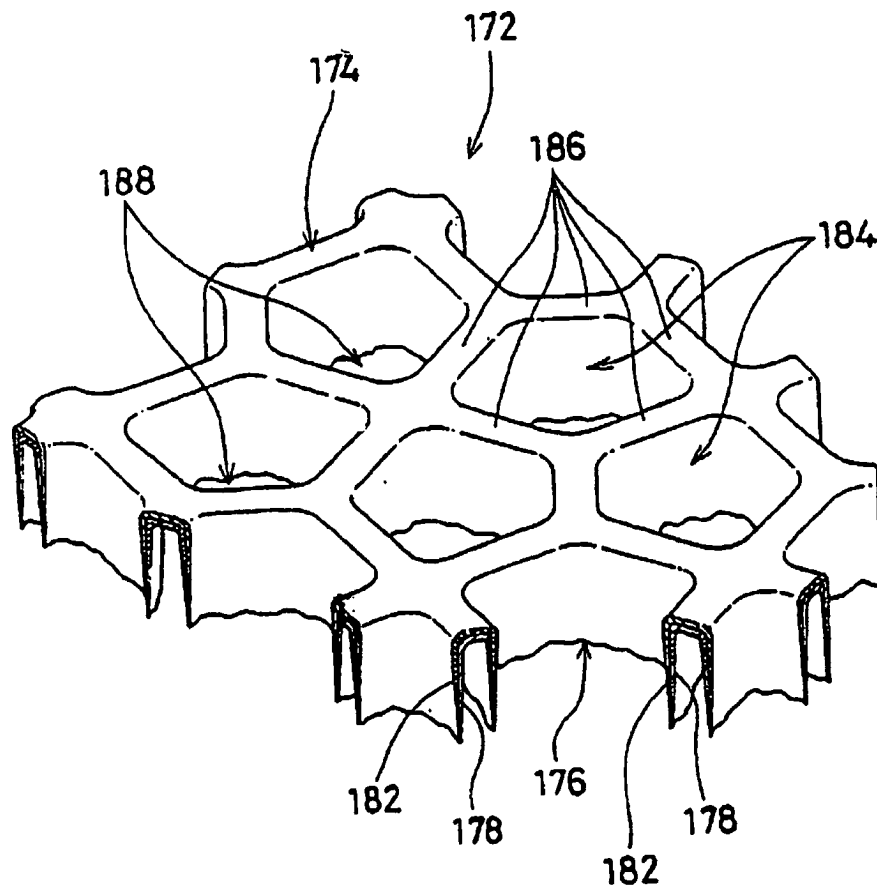


Fig. 5