



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 25 589 T2** 2006.04.27

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 076 542 B1**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **A61F 13/15** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 25 589.9**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US99/09405**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 921 554.4**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 99/056688**

(86) PCT-Anmeldetag: **30.04.1999**

(87) Veröffentlichungstag  
der PCT-Anmeldung: **11.11.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **21.02.2001**

(97) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung beim EPA: **01.06.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **27.04.2006**

(30) Unionspriorität:

<b>84515 P</b>	<b>07.05.1998</b>	<b>US</b>
<b>250470</b>	<b>12.02.1999</b>	<b>US</b>

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**DE, FR, GB**

(73) Patentinhaber:

**Kimberly-Clark Worldwide, Inc., Neenah, Wis., US**

(72) Erfinder:

**VAN GOMPEL, Theodore, Paul, Hortonville, US;**  
**HUANG, Hsiang, Yung, Appleton, US; MARTIN,**  
**Ann, Jacqueline, Neenah, US**

(74) Vertreter:

**Grünecker, Kinkeldey, Stockmair &**  
**Schwanhäusser, 80538 München**

(54) Bezeichnung: **EIN ABSORBIERENDER WEGWERFARTIKEL MIT BARRIEREN MIT DEHNBARER VERBINDUNG ZU EINEM ABSORBER**

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

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft Bekleidungsartikel. Spezieller betrifft die vorliegende Erfindung absorbierende Artikel, wünschenswerter Weise absorbierende Wegwerfartikel, die zusammengesetzt und vervollständigt werden, um eine einheitliche Struktur zu bilden.

**[0002]** Herkömmliche Bekleidungsartikel wie Wegwerfwindeln und andere absorbierende Wegwerfartikel haben typischerweise Klebstoff oder mechanische Befestigungen verwendet, die die eingesetzten Bundabschnitte der Artikel um einen Träger herum befestigen. Zusätzlich wurden viele Gestaltungen von Hüftgummizügen, Beingummizügen, elastischem Futter und elastischen Außenhüllen an Bekleidungsartikeln verwendet, um zu helfen, die Passform der Artikel um die Körperformen des Trägers herum herzustellen und aufrechtzuerhalten. Die Druckschrift NL-A-B 402 274 beschreibt eine Abdeckung für eine Baby-Serviette, die Endteile mit seitlichen Verlängerungen hat, um die Abdeckung zu gewährleisten. Anspruch 1 ist über diese Offenbarung gekennzeichnet. Die Druckschrift GB-A-2 284 741 beschreibt ein Kleidungsstück mit einem Bauchband und einer hängenden, absorbierenden Anordnung.

**[0003]** Die äußeren Oberflächen solcher absorbierenden Wegwerfartikel können ein nicht gewebtes Fasermaterial oder ein mattiertes Folienmaterial aufweisen. In einigen Anordnungen wurden Musterprägungen in die nach außen gerichtete Oberfläche der äußeren Hülle gebildet, um ein dekoratives Muster bereitzustellen. Andere vergleichbare Kleidungsstücke hatten äußere Hüllen, die aus elastomeren Stoffen bestehen.

**[0004]** In besonderen Gestaltungen von absorbierenden Wegwerfartikeln wurden entlang der körperseitigen Oberfläche des Artikels innere elastische Bundkrempe eingearbeitet. Der innere Krempenteil des Bundes kann sich entlang eines Teils der seitlichen Breite des Bundabschnittes des Artikels erstrecken und kann eine seitliche Ausdehnung haben, die gleich oder größer ist als die seitliche Ausdehnung der äußeren Hülle des Artikels.

**[0005]** In anderen Gestaltungen kann der Artikel eine absorbierende Anordnung aufweisen, die an der nach innen gerichteten Oberfläche eines relativ großen Bundelements befestigt ist. Das Bundelement ist typischerweise elastisch und an einem Ende der absorbierenden Anordnung angeordnet. Das Bundelement erstreckt sich über die Abschlusskante des Endes der absorbierenden Anordnung hinaus und erstreckt sich außerdem über die seitlich gegenüberliegenden Seitenränder der absorbierenden Anordnung hinaus.

**[0006]** Herkömmliche Bekleidungsartikel wie die, die oben beschrieben wurden, stellten nicht das gewünschte Niveau von Passform, Saugfähigkeit, Auslaufsicherheit, niedrigen Kosten und einfacher Herstellung bereit. Infolgedessen gab es einen durchgehenden Bedarf für wirksamere Kleidungsstücke mit verbesserten Kombinationen solcher Eigenschaften.

**[0007]** Allgemein ausgedrückt stellt die vorliegende Erfindung einen absorbierenden Artikel nach Anspruch 1 bereit. In wenigstens einem bevorzugten Ausführungsbeispiel hat der Artikel eine längsgerichtete Artikellänge und eine seitliche Artikelbreite und hat einen absorbierenden Verbundstoff, der erste und zweite in Längsrichtung gegenüberliegende Stirnbereiche und seitlich gegenüberliegende Seitenbereiche hat. Der absorbierende Verbundstoff weist außerdem eine erste längsgerichtete Abschluss-Stirnkante auf. Der absorbierende Verbundstoff weist eine im Wesentlichen flüssigkeitsundurchlässige Unterblatt-Schicht, eine im Wesentlichen flüssigkeitsdurchlässige Oberblatt-Schicht und ein Rückhalteteil auf, das zwischen der Unterblatt-Schicht und der Oberblatt-Schicht angeordnet ist. Der Artikel weist ein erstes Körper-Formteil mit einer körperseitigen Oberfläche, einer nach außen gerichteten Oberfläche und einer Formteillänge auf. Das erste Körper-Formteil weist außerdem eine erste, äußere Abschluss-Stirnkante und eine zweite relativ innen liegende Abschluss-Stirnkante auf. Entlang wenigstens eines Teils von jedem Seitenbereich des absorbierenden Verbundstoffs im ersten Stirnbereich des absorbierenden Verbundstoffs ist ein dehnbarer Befestigungsabschnitt angefügt. Jeder dehnbare Befestigungsabschnitt kann sich nach außen hin erstrecken, wobei jeder dehnbare Befestigungsabschnitt so gestaltet ist, dass sein entsprechend angefügter Seitenkantenbereich des absorbierenden Verbundstoffs an der nach außen gerichteten Oberfläche des ersten Körper-Formteils befestigt ist.

**[0008]** In einer gewünschten Gestaltung kann die erste äußere Abschluss-Stirnkante des ersten Körper-Formteils im Wesentlichen an eine erste Abschluss-Stirnkante des Artikels angrenzen. In anderen Ausführungsformen der Erfindung kann wenigstens eine, die Unterblatt-Schicht oder die Oberblatt-Schicht, eine längsgerichteten Komponentlänge bereitstellen, die kleiner ist als die Artikellänge. Zusätzlich können die Unterblatt-Schicht und die Oberblatt-Schicht ungleiche längsgerichtete Längen haben.

**[0009]** Durch das Zusammenschließen seiner verschiedenen Ausführungsformen kann der Artikel der vorliegenden Erfindung einen Artikel mit verbesserter Passform, verbesserter Saugfähigkeit und verbesserter Auslaufsicherheit bereitstellen. Der Artikel kann außerdem bei geringeren Kosten und mit größerer Effizienz hergestellt werden. Insbesondere

können es die dehnbaren Befestigungsabschnitte, die den absorbierenden Verbundstoff mit dem Körper-Formteil verbinden, ermöglichen, dass der absorbierende Verbundstoff während der Anwendung im Volumen zunimmt, während es dem Körper-Formteil möglich ist, eine enge und passende Passform um die Taille und den Rumpf des Körpers des Trägers aufrechtzuerhalten. Das Körper-Formteil kann außerdem eine wirksamere Barriere zwischen dem benetzten, absorbierenden Verbundstoff und der Haut des Trägers besser bereitstellen. Wo sich elastische Beinbänder und dehnbare Abschnitte des absorbierenden Verbundstoffs im zwischenliegenden Schrittteil der Windel befinden, kann es der dehnbare Teil auch ermöglichen, dass der absorbierende Verbundstoff im Volumen anwächst, ohne die Passform der elastischen Beinbänder um die Beine des Trägers herum im Wesentlichen zu beeinflussen.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

- [0010]** Die vorliegende Erfindung wird detaillierter verstanden, wobei weitere Vorteile deutlich werden, wenn ein Bezug zu der folgenden, ausführlichen Beschreibung der Erfindung und den Zeichnungen hergestellt wird, in denen zeigen:
- [0011]** [Fig. 1](#) repräsentativ eine teilweise weggeschnittene, innere Draufsicht der Körperseite eines Artikels der Erfindung;
- [0012]** [Fig. 1A](#) repräsentativ eine auseinander gezogene, schematische, seitliche Querschnittsansicht mit Bezug auf die Linie A-A von [Fig. 1](#);
- [0013]** [Fig. 1B](#) repräsentativ eine auseinander gezogene, schematische, seitliche Querschnittsansicht mit Bezug auf die Linie B-B von [Fig. 1](#);
- [0014]** [Fig. 1C](#) repräsentativ eine auseinander gezogene, schematische, seitliche Querschnittsansicht mit Bezug auf die Linie C-C von [Fig. 1](#);
- [0015]** [Fig. 2](#) repräsentativ eine äußere Draufsicht der Außenseite des Artikels der Erfindung;
- [0016]** [Fig. 2A](#) repräsentativ eine schematische, seitliche Querschnittsansicht mit Bezug auf die Linie A-A von [Fig. 2](#);
- [0017]** [Fig. 2B](#) repräsentativ eine schematische, seitliche Querschnittsansicht mit Bezug auf die Linie B-B von [Fig. 2](#);
- [0018]** [Fig. 3](#) repräsentativ eine äußere Draufsicht der Außenseite eines weiteren Artikels der Erfindung mit einer sich weiter erstreckenden Unterblatt-Schicht;
- [0019]** [Fig. 3A](#) repräsentativ eine schematische, seitliche Querschnittsansicht mit Bezug auf die Linie A-A von [Fig. 3](#);
- [0020]** [Fig. 3B](#) repräsentativ eine schematische, seitliche Querschnittsansicht mit Bezug auf die Linie B-B von [Fig. 3](#);
- [0021]** [Fig. 3C](#) repräsentativ eine schematische, seitliche Querschnittsansicht mit Bezug auf die Linie C-C von [Fig. 3](#);
- [0022]** [Fig. 3D](#) repräsentativ eine schematische, längsgerichtete Querschnittsansicht mit Bezug auf die Linie D-D von [Fig. 3](#);
- [0023]** [Fig. 4](#) repräsentativ eine vergrößerte Ansicht der Körperseite einer vorderen Bundecke des Artikels der Erfindung;
- [0024]** [Fig. 4A](#) repräsentativ eine schematische, seitliche Querschnittsansicht mit Bezug auf die Linie A-A von [Fig. 4](#);
- [0025]** [Fig. 4B](#) repräsentativ eine schematische, seitliche Querschnittsansicht mit Bezug auf die Linie B-B von [Fig. 4](#);
- [0026]** [Fig. 5](#) repräsentativ eine vergrößerte Ansicht der Körperseite einer hinteren Bundecke des Artikels der Erfindung;
- [0027]** [Fig. 5A](#) repräsentativ eine schematische, seitliche Querschnittsansicht mit Bezug auf die Linie A-A von [Fig. 5](#);
- [0028]** [Fig. 6](#) repräsentativ eine schematische Ansicht eines absorbierenden Verbundstoffs, der an der nach außen gerichteten Seite eines Körper-Formteils mit dehnbaren Befestigungsabschnitten befestigt ist, die durch die gefalteten Oberblatt- und Unterblatt-Komponenten bereitgestellt werden;
- [0029]** [Fig. 6A](#) repräsentativ eine schematische Querschnittsansicht eines absorbierenden Verbundstoffs, der an der nach außen gerichteten Seite eines Körper-Formteils mit dehnbaren Befestigungsabschnitten befestigt ist, die durch eine gefaltete Unterblatt-Schicht und eine streckbare Oberblatt-Schicht bereitgestellt werden;
- [0030]** [Fig. 6B](#) repräsentativ eine schematische Querschnittsansicht eines absorbierenden Verbundstoffs, der an der nach außen gerichteten Seite eines Körper-Formteils mit dehnbaren Befestigungsabschnitten befestigt ist, die durch eine weitere, alternativ gefaltete Unterblatt-Schicht und eine streckbare Oberblatt-Schicht bereitgestellt werden;
- [0031]** [Fig. 7](#) repräsentativ eine schematische Querschnittsansicht eines absorbierenden Verbund-

stoffs, der an der nach außen gerichteten Seite eines Körper-Formteils mit dehnbaren Befestigungsabschnitten befestigt ist, die durch getrennt bereitgestellten, streckbare Elemente gebildet werden, die an den seitlichen Seiten des absorbierenden Verbundstoffs befestigt sind;

[0032] **Fig. 8** repräsentativ eine schematische Querschnittsansicht eines absorbierenden Verbundstoffs, der an der nach außen gerichteten Seite eines Körper-Formteils mit dehnbaren Befestigungsabschnitten befestigt ist, die durch eine streckbare Oberblatt-Schicht und eine streckbare Unterblatt-Schicht bereitgestellt werden;

[0033] **Fig. 8A** repräsentativ eine schematische Querschnittsansicht eines absorbierenden Verbundstoffs, der an der nach außen gerichteten Seite eines Körper-Formteils mit dehnbaren Befestigungsabschnitten befestigt ist, die durch eine streckbare Oberblatt-Schicht bereitgestellt werden, die seitlich über eine Abschlusskante der Unterblatt-Schicht hinaus vorsteht; und

[0034] **Fig. 8B** repräsentativ eine schematische Querschnittsansicht eines absorbierenden Verbundstoffs, der an der nach außen gerichteten Seite eines Körper-Formteils mit dehnbaren Befestigungsabschnitten befestigt ist, die durch eine streckbare Unterblatt-Schicht bereitgestellt werden, die seitlich über eine Abschlusskante der Oberblatt-Schicht hinaus vorsteht.

#### AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0035] Die verschiedenen Ausführungsformen und Ausführungsbeispiele der Erfindung werden in Zusammenhang mit einem absorbierenden Wegwerfartikel wie einer Wegwerfwindel beschrieben. Es wird jedoch ohne weiteres deutlich, dass die vorliegende Erfindung auch mit anderen Artikeln wie Artikeln für weibliche Hygiene, Trainingpants für Kinder, Inkontinenz-Kleidungsstücke und dergleichen verwendet werden kann. Typischerweise sind Wegwerfartikel für eine begrenzte Benutzung bestimmt und sollen nicht gewaschen oder anderweitig für eine Wiederverwendung gereinigt werden. Eine Wegwerfwindel wird zum Beispiel weggeworfen, nachdem sie durch den Träger beschmutzt wurde. Wahlweise kann eine Wegwerfwindel eine absorbierende Einlage für eine einmalige Verwendung und eine Außenhülle für eine begrenzte Verwendung aufweisen, die mehrere Male wiederverwendet werden kann.

[0036] Es sollte außerdem angemerkt werden, dass die Begriffe "umfasst", "umfassend" und weitere Ableitungen vom Ursprungsbegriff "umfassen", wenn sie in der vorliegenden Offenbarung verwendet werden, offene Begriffe sein sollen, die das Vorhand-

densein von beliebigen angegebenen Merkmalen, Elementen, ganzen Teilen, Schritten oder Komponenten kennzeichnen, aber das Vorhandensein oder Hinzufügen von einem oder mehreren weiteren Merkmalen, Elementen, ganzen Teilen, Schritten, Komponenten oder deren Gruppen nicht ausschließen. Demzufolge sollen solche Begriffe mit den Worten "hat", "haben", "habend", "aufweisen", "aufweisend" und beliebigen Ableitungen dieser Worte gleichbedeutend sein.

[0037] Mit Bezug auf **Fig. 1** bis 2C hat ein Artikel wie der veranschaulichte einstückige, absorbierende Artikel, der durch die repräsentativ gezeigte Windel **10** bereitgestellt wird, eine längsgerichtete Artikellänge **26** entlang einer Längsrichtung **27** und eine Artikelbreite **24** entlang einer seitlichen Querrichtung **25**. Ein absorbierender Verbundstoff **32** hat erste und zweite in Längsrichtung gegenüberliegende Stirnbereiche **78** und **79** und seitlich gegenüberliegende Seitenbereiche **80**. Der absorbierende Verbundstoff weist außerdem erste und zweite längsgerichtete Abschluss-Stirnkanten **82** auf. Der absorbierende Verbundstoff **32** weist eine im Wesentlichen flüssigkeitsundurchlässige Unterblatt-Schicht, eine im Wesentlichen flüssigkeitsdurchlässige Oberblatt-Schicht **28** und ein Rückhalteteil **48** auf, das zwischen der Unterblatt-Schicht und der Oberblatt-Schicht angeordnet ist. Die Artikel weist wenigstens ein Körper-Formteil wie das repräsentativ gezeigte erste Körper-Formteil **52** auf. Das erste Körper-Formteil hat eine körperseitige Oberfläche **54**, eine nach außen gerichtete Oberfläche **56** und eine Formteillänge **58**, die kleiner ist als die Artikellänge **26**. Das erste Körper-Formteil **52** weist außerdem eine erste äußere Abschluss-Stirnkante **60** und eine zweite, relativ innen liegende Abschluss-Stirnkante **62** auf. In gewünschten Gestaltungen kann die erste, äußere Abschluss-Stirnkante **60** im Wesentlichen an die erste Abschluss-Stirnkante des Artikels angrenzen. Entlang wenigstens eines Teils von jedem Seitenbereich **80** des absorbierenden Verbundstoffs **32** im ersten Stirnbereich **78** des absorbieren Verbundstoffs ist ein dehnbare Befestigungsabschnitt **90** angefügt. Jeder dehnbare Befestigungsabschnitt **90** ist wenigstens nach außen oder wenigstens entlang der Artikelbreite **24** dehnbare oder anderweitig ausziehbar, wobei jeder dehnbare Befestigungsabschnitt so gestaltet ist, dass sein entsprechend angefügter Seitenkantenbereich des absorbierenden Verbundstoffs an der nach außen gerichteten Oberfläche **56** des Körper-Formteils **52** befestigt ist. Jeder dehnbare Befestigungsabschnitt ist operativ zwischen der nach außen gerichteten Oberfläche **56** seines zugehörigen Körper-Formteils angeordnet, um eine Ausdehnungsbewegung des absorbierenden Verbundstoffs nach außen, weg von der nach außen gerichteten Oberfläche des zugehörigen Körper-Formteils zu ermöglichen.

[0038] In speziellen Ausführungsformen der Erfin-

derung kann wenigstens eine der Unterblatt- und Oberblatt-Schichten eine längsgerichtete Komponentenlänge **84** bereitstellen, die kleiner ist als die Artikellänge **26**, wobei die Unterblatt-Schicht und die Oberblatt-Schicht ungleiche längsgerichtete Längen haben. Die Unterblatt-Schicht kann länger sein als die Oberblatt-Schicht (z. B. [Fig. 3](#) bis [Fig. 3D](#)) oder die Oberblatt-Schicht kann länger sein als die Unterblatt-Schicht. In speziellen Gestaltungen kann die Unterblatt-Schicht **30** eine Komponentenlänge **84** bereitstellen, die kleiner ist als die Artikellänge **26**, wobei in anderen Anordnungen die Oberblatt-Schicht **28** die Komponentenlänge bereitstellen kann, die kleiner ist als die Artikellänge **26** (z. B. [Fig. 3](#) bis [Fig. 3D](#)). In einer gewünschten Gestaltung, die in [Fig. 1](#) und [Fig. 1C](#) repräsentativ gezeigt wird, hat jede der Ober- und Unterblatt-Schichten eine zugehörige, individuelle Komponentenlänge, die kleiner ist als die gesamte Artikellänge. Demzufolge können sowohl die Oberblatt-Schicht als auch die Unterblatt-Schicht längsgerichtete Komponentenlängen bereitstellen, die kleiner sind als die Artikellänge.

**[0039]** Das erste Körper-Formteil **52** ist ein getrennt bereitgestelltes Element, das vorzugsweise an der nach innen gewandten, körperseitigen Oberfläche des ersten Stirnbereiches **78** des absorbierenden Verbundstoffs befestigt ist und sich darüber erstreckt. Das erste Körper-Formteil kann mit dem absorbierenden Verbundstoff verbunden und so angeordnet sein, dass es den hinteren Bundteil **12** des Artikels bereitstellt. Alternativ kann das erste Körper-Formteil **52** mit dem absorbierenden Verbundstoff verbunden und so angeordnet sein, dass es den vorderen Bundteil **14** des Artikels bereitstellt. Wie in [Fig. 1](#) repräsentativ gezeigt wird, kann das erste Körper-Formteil **52** angefügt sein, um den hinteren Bundteil **12** des Artikels bereitzustellen, wobei ein zweites Körper-Formteil **53** mit einem in Längsrichtung gegenüberliegenden Ende des absorbierenden Verbundstoffs **32** verbunden sein kann, um den vorderen Bundteil **14** des Artikels bereitzustellen.

**[0040]** Das zweite Körper-Formteil **53** kann ein getrennt bereitgestelltes Element sein, das so befestigt ist, dass es sich über die körperseitige Oberfläche des zweiten Stirnbereiches **79** des absorbierenden Verbundstoffs erstreckt. Das zweite Körper-Formteil **53** hat eine längsgerichtete Formteillänge **59**, die kleiner ist als die Artikellänge **26**, wobei das zweite Körper-Formteil in Längsrichtung vom ersten Körper-Formteil **52** weg beabstandet ist. In gewünschten Gestaltungen kann das zweite Körper-Formteil **53** eine längsgerichtete, äußere Abschluss-Stirnkante **61** haben, die im Wesentlichen an eine zweite äußere Abschluss-Stirnkante des Artikels angrenzt. Der absorbierende Verbundstoff **32** ist so befestigt, dass er sich über eine nach außen gerichtete Oberfläche **56** des zweiten Körper-Formteils **53** erstreckt und ihn überspannt, wobei sich, wie repräsentativ gezeigt

wird, der absorbierende Verbundstoff operativ erstrecken kann, um das erste und zweite Körper-Formteil miteinander zu verbinden und zu überbrücken.

**[0041]** Wie repräsentativ gezeigt wird, kann ein entsprechender, dehnbarer Befestigungsabschnitt **90** entlang wenigstens eines Teils von jedem zugehörigen Seitenbereich **80** des absorbierenden Verbundstoffs **32** im zweiten Stirnbereich **79** des absorbierenden Verbundstoffs angefügt werden. Jeder dehnbare Befestigungsabschnitt **90** kann wenigstens nach außen oder wenigstens entlang der seitlichen Querrichtung der Artikelbreite **24** dehnbar sein, wobei jeder dehnbare Befestigungsabschnitt so gestaltet sein kann, dass er seinen entsprechend verbundenen Seitenkantenbereich des absorbierenden Verbundstoffs an der nach außen gerichteten Oberfläche **56** des zweiten Körper-Formteils **53** befestigt.

**[0042]** In gewünschten Anordnungen kann der Artikel einen ersten Bundteil **12**, der am Rücken oder am hinteren Ende der Windel angeordnet ist, und einen zweiten oder vorderen Bundteil **14** haben, der in Längsrichtung gegenüber dem ersten Bundteil **12** angeordnet ist. Ein dazwischen liegender Schrittteil **16** verbindet den ersten und zweiten Bundteil **12** bzw. **14**. In den gezeigten Gestaltungen wird der Zwischenteil durch den absorbierenden Verbundstoff **32** operativ angeordnet. Beinöffnungen, die an den seitlich gegenüberliegenden Seitenrändern des Zwischenteils des Artikels angeordnet sind, werden mit Beingummizügen elastisch gemacht. Ein Befestigungssystem wie ein System, das die Befestigungselemente **36** aufweist, ist so gestaltet, dass eine Befestigung von hinten nach vorn bereitgestellt wird, in der der hintere Bundteil **12** in einer überlappenden Beziehung mit dem vorderen Bundteil **14** angeordnet werden kann, um dadurch den Körper des Trägers zu umgeben und die Windel während der Anwendung des Trägers sicher zu halten. Wahlweise kann das Befestigungssystem Befestigungsstreifen **36** verwenden, die so gestaltet sind, dass sie eine Befestigung von vorn nach hinten bereitstellen, die den vorderen Bundteil **14** in einer überlappenden Beziehung mit dem hinteren Bundteil **12** anordnet und verbindet, um dadurch den Körper des Trägers während der Anwendung zu umgeben.

**[0043]** Die verschiedenen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung (einzeln und in Kombination) können vorteilhafterweise helfen, einen Artikel mit einer verbesserten Passform, verbesserter Saugfähigkeit und verbesserter Auslaufsicherheit bereitzustellen. Der Artikel kann außerdem bei geringeren Kosten und mit größerer Effizienz hergestellt werden. Insbesondere kann es die dehnbare Befestigung des absorbierenden Verbundstoffs mit dem Körper-Formteil ermöglichen, dass das Volumen des absorbierenden Verbundstoffs während der Anwendung zunimmt, während eine enge und gleich bleibende

Passform des Körper-Formteils um die Taille und den Rumpf des Körpers des Anwenders aufrechterhalten bleibt. Zusätzlich kann das Körper-Formteil eine wirksame Barriere zwischen dem benetzten, absorbierenden Verbundstoff und der Haut des Trägers besser bereitstellen. Wo Beingummizüge und eingesetzte Teile der dehnbaren Befestigungsabschnitte an den seitlichen Seitenrändern des absorbierenden Verbundstoffs im zwischenliegenden Schrittteil tenrändern des absorbierenden Verbundstoffs im zwischenliegenden Schrittteil der Windel bereitgestellt werden, können es diese elastischen und dehnbaren Seitenränder ermöglichen, dass der absorbierende Verbundstoff im Volumen nach außen vom Träger weg anwächst, ohne im Wesentlichen die Positionierung und die enge Passform der Beingummizüge um die Beine des Trägers herum zu beeinflussen. Infolgedessen kann der Artikel der Erfindung vorteilhafterweise eine verbesserte Saugfähigkeit bei einem verringerten Auslaufen bereitstellen.

**[0044]** Wie repräsentativ gezeigt wird, hat der vordere Bundabschnitt **14** der Windel **10** ein seitlich gegenüberliegendes, vorderes Paar von Seitenkantenbereichen **88**, wobei der hintere Bundabschnitt **12** ein seitlich gegenüberliegendes, hinteres Paar von Seitenkantenbereichen **86** hat. Der Zwischenabschnitt **16** verbindet den vorderen und hinteren Bundabschnitt und stellt einen Schrittbereich der Windel bereit, der typischerweise zwischen den Beinen des Trägers angeordnet ist. Der Artikel kann eine eingesetzte Befestigungs-Aufnahmezone **50** haben, die an der nach außen gerichteten Oberfläche des Artikels angeordnet ist. Die Aufnahmezone kann mit einer Komponente wie der Unterblatt-Schicht **30** oder dem zweiten Körper-Formteil **53** einstückig ausgebildet sein. Wie in [Fig. 2](#) repräsentativ gezeigt wird, kann die Aufnahmezone **50** alternativ ein getrennt bereitgestelltes Element sein, das zum Beispiel an der nach außen gerichteten Oberfläche der Unterblatt-Schicht **30** angeordnet ist. Die flüssigkeitsdurchlässige Oberblatt-Schicht **28** ist in zugewandter Beziehung über der Unterblatt-Schicht **30** angeordnet, wobei das eingesetzte Rückhalteteil **48** der absorbierenden Struktur zwischen der Unterblatt-Schicht **30** und der Oberblatt-Schicht **28** funktionsfähig verbunden und befestigt ist. In speziellen Anordnungen können die Oberblatt-Schicht **28** und das Rückhalteteil **48** so aufgebaut sein, dass sie im Wesentlichen nicht elastomer sind und können operativ an dem Unterblatt-Element **30** befestigt werden, um ein übermäßiges Dehnen des Unterblatt-Elements im Wesentlichen einzuschränken.

**[0045]** [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) zeigen typische Draufsichten der repräsentativen Wegwerfwindel **10** in ihrem im Allgemeinen ausgebreiteten, nicht zusammengezogenen Zustand (d. h., jedes elastische, ausgelöste Zusammenraffen und Zusammenziehen ist im Wesentlichen entfernt), wobei [Fig. 1](#) die körperseitige

Oberfläche der Windel, die mit dem Träger in Kontakt kommen soll, dem Betrachter zugewandt zeigt. Die äußeren Kanten der Windeln definieren einen Umfang mit seitlich gegenüberliegenden, sich in Längsrichtung erstreckenden Seitenkantenrändern **20**, und in Längsrichtung gegenüberliegenden, sich seitlich erstreckenden Stirnkantenrändern **22**. Die Seitenkanten definieren die Beinöffnungen für die Windel und sind wahlweise gekrümmt und mit Konturen versehen. Die Stirnkanten werden gerade dargestellt, können aber wahlweise gekrümmt sein.

**[0046]** Mit Bezug auf die bezeichneten Oberflächen des Artikels und der Komponenten sind die verschiedenen nach innen gerichteten Oberflächen so gestaltet, dass sie dem Körper des Trägers zugewandt sind, wenn der Artikel um den Träger herum angeordnet ist. Die verschiedenen nach außen gerichteten Oberflächen sind so gestaltet, dass sie vom Körper des Trägers abgewandt sind, wenn der Artikel um den Träger herum angeordnet ist.

**[0047]** Die Windel **10** weist typischerweise ein poröses, im Wesentlichen flüssigkeitsdurchlässiges Oberblatt **28**, ein im Wesentlichen flüssigkeitsundurchlässiges Unterblatt **30**, ein Rückhalteteil **48**, das zwischen dem Oberblatt und dem Unterblatt angeordnet und verbunden ist, einen Ausfluss-Regelungsteil **46**, der sich operativ angrenzend an das Rückhalteteil befindet, und ein System von elastomeren, zusammenraffenden Elementen wie einem System auf, das Beingummizüge **34** und Bundgummizüge **42** aufweist. Der Ausfluss-Regelungsteil **46** ist in einer Flüssigkeits-Verbindung mit wenigstens einer zugewandten Hauptfläche des Rückhalteteils **48** angeordnet, wobei das Oberblatt **28**, das Unterblatt **30**, das Rückhalteteil **48**, der Ausfluss-Regelungsteil **46** und die elastischen Elemente **34** und **42** in einer Vielfalt von wohlbekannten Windel-Gestaltungen zusammengesetzt werden können. Die Windel kann zusätzlich ein System von Einschlusskrempe(n) (nicht dargestellt) und ein System von Seiten-Formteilen oder Laschenbereichs-Elementen **38** aufweisen, die elastisch oder anderweitig elastomer gemacht werden können.

**[0048]** Beispiele von Artikeln, die elastische Seiten-Formteile und selektiv gestaltete Befestigungsstreifen und verschiedene Verfahren zum Ausbilden der gewünschten Befestigungssysteme aufweisen, werden im US Patent Nr. 5 399 219 von T. Roessler et al mit dem Titel METHOD FOR MAKING A FASTENING SYSTEM FOR A DYNAMIC FITTING DIAPER und am 21. März 1995 erteilt (Anwaltsverzeichnis Nr. 11 186); im US Patent Nr. 5 540 796 von D. Fries mit dem Titel A PROCESS FOR ASSEMBLING ELASTICIZED EAR PORTIONS und im US Patent Nr. 5 595 618 von D. Fries mit dem Titel AN ASSEMBLY PROCESS FOR A LAMINATED TAPE beschrieben.

**[0049]** Die Windel **10** definiert im Allgemeinen die

sich in Längsrichtung erstreckende Längenabmessung **26** und die sich seitlich erstreckende Breitenabmessung **24**, wie in [Fig. 1](#) repräsentativ gezeigt wird. Die Windel kann eine beliebige gewünschte Form wie ein rechteckige, I-förmige, eine allgemeine Sanduhr-Form oder eine T-Form haben. Bei der T-Form kann der Querbalken des "T" den vorderen Bundteil der Windel oder alternativ den hinteren Bundteil der Windel umfassen.

**[0050]** Das Oberblatt **28** und das Unterblatt **30** können im Allgemeinen flächengleich und wahlweise nicht flächengleich sein. Einer oder beide, das Oberblatt **28** und das Unterblatt **30** können Längen- und Breitenabmessungen haben, die im Allgemeinen größer sind als die entsprechenden Abmessungen des Rückhalteteils **48** und sich darüber hinaus erstrecken, um Stirnkantenränder oder Bereiche **78** und **79** und Seitenkantenränder oder Bereiche **80** des absorbierenden Verbundstoffs **32** bereitzustellen. In speziellen Ausführungsformen können die Seitenkantenränder des absorbierenden Verbundstoffs so gestaltet sein, dass sie wenigstens einen Teil der Seitenränder **20** des Artikels bereitstellen. Wie in [Fig. 1](#) und [Fig. 1A](#) repräsentativ gezeigt wird, können die Seitenränder des absorbierenden Verbundstoffs **32** zum Beispiel die Artikel-Seitenränder entlang des Zwischenteils **16** des Artikels bereitstellen. Das Oberblatt **28** ist operativ mit dem Unterblatt **30** verbunden und darüber angeordnet, wobei dadurch der Umfang der Windel definiert wird. Die Bundbereiche umfassen jene Teile der Windel, die, wenn sie getragen werden, ganz oder teilweise die Taille oder den mittleren, unteren Rumpf des Trägers bedecken oder umschließen. In den repräsentativ gezeigten Gestaltungen sind das erste Körper-Formteil **52** und das zweite Körper-Formteil **53** so angeordnet, dass sie die hinteren bzw. vorderen Bundbereiche **12** und **14** bereitstellen. Der zwischenliegende Schrittbereich **16** des Artikels liegt zwischen den Bundbereichen **14** und **12** und verbindet sie miteinander und umfasst den Teil der Windel, der, wenn er getragen wird, zwischen den Beinen des Trägers angeordnet ist, und den unteren Rumpf des Trägers bedeckt. Damit ist der zwischenliegende Schrittbereich **16** ein Bereich, in dem typischerweise wiederholt Flüssigkeits-Ausflüsse in der Windel oder einem anderen absorbierenden Wegwerfartikel auftreten.

**[0051]** Das Unterblatt **30** kann sich typischerweise entlang der Oberfläche der Außenseite des absorbierenden Verbundstoffs **32** befinden und kann aus einem flüssigkeitsdurchlässigen Material bestehen, umfasst wünschenswerter Weise aber ein Material, das so gestaltet ist, dass es für Flüssigkeiten im Wesentlichen undurchlässig ist. Zum Beispiel kann ein typisches Unterblatt aus einer dünnen Kunststoffolie oder einem anderen flexiblen, im Wesentlichen flüssigkeitsundurchlässigen Material hergestellt sein. Der Begriff "flexibel", wie er in der vorliegenden Pat-

entbeschreibung verwendet wird, bezieht sich auf Materialien, die nachgiebig sind und die sich leicht der allgemeinen Form und den Konturen des Körpers des Trägers anpassen. Das Unterblatt **30** verhindert, dass die in dem absorbierenden Verbundstoff **32** enthaltenen Ausscheidungen Artikel wie Bettlaken oder Oberbekleidung benetzen, die mit der Windel **10** in Kontakt kommen. In speziellen Ausführungsbeispielen der Erfindung kann die Unterblatt **30** eine Folie wie eine Polyethylen-Folie mit einer Dicke von etwa 0,012 mm (0,5 mil) bis etwa 0,051 mm (2,0 mil) aufweisen. Zum Beispiel kann die Unterblatt-Folie eine Dicke von etwa 0,032 mm (1,25 mil) haben.

**[0052]** Alternative Konstruktionen des Unterblatts können eine gewebte oder nicht gewebte, faserige Gewebeschicht umfassen, die ganz oder teilweise aufgebaut oder behandelt ist, um den gewünschten Grad der Flüssigkeits-Undurchlässigkeit auf die ausgewählten Bereiche zu übertragen, die an den absorbierenden Verbundstoff angrenzen oder unmittelbar anschließen. Zum Beispiel kann das Unterblatt eine gasdurchlässige, nicht gewebte Stoffschicht sein, die auf eine polymere Folienschicht laminiert wird, die gasdurchlässig sein kann oder nicht. Weitere Beispiele von faserigen, kleidungsähnlichen Unterblatt-Materialien können ein durch Dehnung verdünntes oder wärmege dehntes Schichtmaterial umfassen, das aus einer 0,015 mm (0,6 mil) dicken Polypropylen-Flachfolie und einem 23,8 g/m<sup>2</sup> (0,7 Unzen pro Quadratyard (ounce per square yard – osy)) Polypropylen-Spinnvliesmaterial (Fasern von 2 Denier) besteht. Ein Material von dieser Art wurde verwendet, um die Außenhülle einer HUGGIES ULTRA-TRIM-Windel zu bilden, die gewerblich bei Kimberly-Clark, Corporation erhältlich war. Das Unterblatt **30** stellt typischerweise die Außenhülle des Artikels bereit. Wahlweise jedoch kann der Artikel zusätzlich zum Unterblatt einen getrennten Außenhüllen-Bestandteil aufweisen.

**[0053]** Die Unterblatt **30** kann ein mikroporöses, "atmungsaktives" Material aufweisen, das es Gasen wie Wasserdampf ermöglicht, aus dem absorbierenden Verbundstoff **32** zu entweichen, während es im Wesentlichen verhindert, dass flüssige Ausscheidungen durch das Unterblatt gelangen. Das atmungsaktive Unterblatt kann zum Beispiel aus einer mikroporösen Polymer-Folie oder einem nicht gewebten Stoff bestehen, der beschichtet oder anderweitig modifiziert wurde, um einen gewünschten Grad der Flüssigkeits-Undurchlässigkeit zu übertragen. Eine geeignete mikroporöse Folie kann zum Beispiel ein PMP-1 Material, das bei Mitsui Toatsu Chemicals, Inc., einer Gesellschaft mit Büros in Tokio, Japan erhältlich ist; oder eine XKO-8044 Polyolefin-Folie sein, die bei 3M Company aus Minneapolis, Minnesota erhältlich ist. Das Unterblatt kann auch geprägt oder anderweitig mit einem Muster versehen oder mattiert sein, um ein ästhetisch gefälligeres Erscheinungsbild aufzuwei-

sen.

**[0054]** In den verschiedenen Gestaltungen der Erfindung, in denen eine Komponente wie das Unterblatt **30** oder die Einschlusskrempe so gestaltet sind, dass sie gegenüber Gas durchlässig sind, während sie einen Widerstand und eine begrenzte Durchlässigkeit gegenüber einer wässrigen Lösung haben, kann die flüssigkeitsfeste Komponente einen Aufbau haben, der eine ausgewählte Wassersäule aus Wasser halten kann, ohne im Wesentlichen dort hindurch auszulaufen. Ein geeignetes Verfahren zum Bestimmen des Widerstands eines Materials gegenüber der Flüssigkeits-Durchdringung ist das Verfahren Federal Test Method Standard FTMS 191 Method 5514, 1978 oder dessen Entsprechung.

**[0055]** Das Unterblatt-Element **30** ist gegenüber flüssigen und halb flüssigen Materialien ausreichend undurchlässig, um im Wesentlichen das unerwünschte Auslaufen der Abgangsmaterialien wie Urin und Fäkalien zu verhindern. Zum Beispiel kann das Unterblatt Element wünschenswerter Weise eine Wassersäule von wenigstens etwa 45 Zentimetern (cm) im Wesentlichen ohne Auslaufen halten. Das Unterblatt-Element **30** kann alternativ eine Wassersäule von wenigstens etwa 55 cm und wahlweise eine Wassersäule von wenigstens etwa 60 cm oder mehr halten, um einen verbesserten Nutzen bereitzustellen.

**[0056]** Die Größe des Unterblatts **30** wird typischerweise durch die Größe des absorbierenden Verbundstoffs **32** und der speziellen, ausgewählten Windlauführung bestimmt. Das Unterblatt **30** kann zum Beispiel eine allgemeine T-Form, eine allgemeine I-Form oder eine modifizierte Sanduhr-Form haben und kann sich über die Abschlusskanten des Rückhalteteils **48** in einem ausgewählten Abstand wie einem Abstand im Bereich von etwa 1,3 Zentimetern bis 2,5 Zentimetern (etwa 0,5 bis 1,0 Zoll) erstrecken, um wenigstens einen Teil der Seiten- und Stirnränder bereitzustellen.

**[0057]** Das Oberblatt **28** stellt eine dem Körper zugewandte Fläche dar, die nachgiebig, weich anfühlend und nicht irritierend für die Haut des Trägers ist. Des Weiteren kann das Oberblatt **28** weniger hydrophil sein als der absorbierende Verbundstoff **32** und ist ausreichend porös, um flüssigkeitsdurchlässig zu sein, wobei die Flüssigkeit seine Dicke leicht durchdringen kann, um den absorbierenden Verbundstoff zu erreichen. Eine geeignete Oberblatt-Schicht **28** kann aus einer breiten Auswahl von Gewebematerialien wie porösen Schaumstoffen, netzartigen Schaumstoffen, gelochten Kunststofffolien, Naturfasern (zum Beispiel Holz- oder Baumwollfasern), synthetischen Fasern (zum Beispiel Polyester- oder Polypropylenfasern) oder einer Kombination von Natur- und synthetischen Fasern hergestellt werden. Die

Oberblatt-Schicht **38** wird typischerweise verwendet, um zu helfen, die Haut des Trägers von den Flüssigkeiten zu isolieren, die im absorbierenden Verbundstoff **32** gehalten werden.

**[0058]** Für das Oberblatt **28** können verschiedene gewebte und nicht gewebte Stoffe verwendet werden. Zum Beispiel kann das Oberblatt aus einem Meltblown- oder Spinnvlies-Gewebe der gewünschten Fasern bestehen und kann ebenso ein Verbund-Krempel-Gewebe sein. Die verschiedenen Stoffe können aus Naturfasern, synthetischen Fasern oder deren Kombination bestehen.

**[0059]** Für die Zwecke der vorliegenden Beschreibung bedeutet der Begriff "nicht gewebtes Gewebe" ein Gewebe aus Fasermaterial, das ohne die Hilfe eines Textil-Web- oder Wirkverfahrens gebildet wird. Der Begriff "Stoffe" wird verwendet, um auf alle gewebten, gewirkten und nicht gewebten Fasergewebe zu verweisen.

**[0060]** Die Oberblatt-Stoffe können aus einem im Wesentlichen hydrophoben Material bestehen, wobei das hydrophobe Material wahlweise mit einem oberflächenaktiven Stoff oder anderweitig bearbeitet werden kann, um einen gewünschten Grad der Benetzungsfähigkeit und hydrophilen Eigenschaft zu übertragen. In einem speziellen Ausführungsbeispiel der Erfindung ist das Oberblatt **28** ein nicht gewebtes Polypropylen-Spinnvlies, das aus Fasern von 2,8–3,2 Denier besteht, die in ein Gewebe mit einem Basisgewicht von etwa 22 g/m<sup>2</sup> und einer Dichte von etwa 0,06 g/cm<sup>3</sup> ausgebildet werden. Der Stoff kann mit einer wirksamen Menge eines oberflächenaktiven Stoffes wie etwa 0,28% eines Triton X-102 Tensids oberflächenbehandelt werden. Der oberflächenaktive Stoff kann durch ein beliebiges herkömmliches Mittel wie Sprühen, Drucken, Beschichten mit dem Pinsel oder dergleichen aufgetragen werden.

**[0061]** Das Oberblatt **28** und das Unterblatt **30** werden in einer funktionsfähigen Weise miteinander verbunden oder anderweitig zusammengefügt. Der Begriff "zusammengefügt", wie er hier verwendet wird, schließt Gestaltungen, in denen das Oberblatt **28** direkt mit dem Unterblatt **30** durch direktes Befestigen des Oberblatts **28** an das Unterblatt **30**, und Gestaltungen ein, in denen das Oberblatt **28** indirekt mit dem Unterblatt **30** durch Befestigen des Oberblatts **28** an Zwischenelementen verbunden wird, die wiederum am Unterblatt **30** befestigt sind. Das Oberblatt **28** und das Unterblatt **30** können zum Beispiel in wenigstens einem Teil des Umfangs der Windel durch Befestigungsmechanismen (nicht dargestellt) wie Klebeverbindungen, Schallverbindungen, thermische Verbindungen, Anstecken, Annähen oder beliebigen anderen in der Technik bekannten Befestigungsverfahren, sowie deren Kombinationen, miteinander verbunden werden. Zum Beispiel kann eine



gleichförmige, durchgehende Klebeschicht, eine gemusterte Klebeschicht, ein aufgespritztes Klebstoffmuster oder ein Feld von getrennten Linien, Wirbeln oder Punkten von Konstruktionsverbindungen verwendet werden, um das Oberblatt **28** am Unterblatt **30** zu befestigen. Es sollte ohne weiteres deutlich werden, dass die oben beschriebenen Befestigungsmechanismen auch verwendet werden können, um die verschiedenen anderen Bestandteile des Artikels miteinander zu verbinden, zusammenzufügen und/oder zu befestigen, die hier beschrieben werden.

**[0062]** Der absorbierende Körper oder Verbundstoff **32** stellt eine absorbierende Struktur bereit, die ein Rückhalteteil **48** zum Halten und Speichern von adsorbierten Flüssigkeiten und anderem Abgangsmaterial, wie die gezeigte absorbierende Einlage, die aus ausgewählten hydrophilen Fasern und hoch absorbierenden Partikeln besteht, aufweist. Der absorbierende Verbundstoff ist zwischen dem Oberblatt **28** und dem Unterblatt **30** positioniert und angeordnet, so dass er die Windel **10** bildet. Der absorbierende Verbundstoff hat einen Aufbau, der im Allgemeinen komprimierbar, nachgiebig, nicht irritierend für die Haut des Trägers ist und Körperausscheidungen absorbieren und zurückhalten kann. Es sollte verständlich sein, dass für die Zwecke der Erfindung die absorbierende Verbundstoff-Struktur ein einzelnes, integriertes Materialstück oder alternativ, mehrere einzelne, getrennte Materialstücke umfassen kann, die funktionsfähig zusammengefügt werden.

**[0063]** Es können verschiedene Arten von benetzbarem, hydrophilen Fasermaterial verwendet werden, um die Bestandteile eines absorbierenden Verbundstoffs **32**, speziell des Rückhalteteils **48**, zu bilden. Beispiele von geeigneten Fasern beinhalten natürlich vorkommende organische Fasern, die aus an sich benetzbarem Material wie Zellulosefasern, synthetischen Fasern, die aus Zellulose oder Zellulosederivaten wie Kunstseidefasern bestehen, anorganischen Fasern, die aus von Natur aus benetzbarem Material wie Glasfasern bestehen, synthetischen Fasern, die aus von Natur aus benetzbaren thermoplastischen Polymeren wie besonderen Polyester- oder Polyamidfasern hergestellt sind, und synthetischen Fasern, die aus einem nicht benetzbaren thermoplastischen Polymer wie Polypropylenfasern bestehen, die durch geeignete Mittel hydrophil gemacht wurden, bestehen. Die Fasern können zum Beispiel durch Behandlung mit Kieselerde, durch Behandlung mit einem Material, das einen geeigneten hydrophilen Teil hat und nicht ohne weiteres von den Fasern entfernt ist, oder durch Umhüllung der nicht benetzbaren, hydrophoben Faser mit einem hydrophilen Polymer während oder nach der Bildung der Fasern hydrophil gemacht werden. Für die Zwecke der vorliegenden Erfindung wird in Erwägung gezogen, dass ausgewählte Mischungen von verschiedenen Arten der oben erwähnten Fasern ebenfalls verwen-

det werden können.

**[0064]** Der Begriff "hydrophil", wie er hier verwendet wird, beschreibt Fasern oder die Oberflächen von Fasern, die durch die mit den Fasern in Kontakt befindlichen wässrigen Flüssigkeiten benetzt werden. Der Grad der Benetzung der Materialien kann wiederum hinsichtlich der Kontaktwinkel und der Oberflächenspannungen der damit verbundenen Flüssigkeiten und Materialien beschrieben werden. Ausrüstung und Verfahren, die zum Messen der Benetzbarkeit von besonderen Fasermaterialien oder Mischungen von Fasermaterialien geeignet sind, können durch ein Cahn SFA-222 Surface Force Analyzer System oder ein im Wesentlichen äquivalentes System bereitgestellt werden. Wenn sie mit einem solchen System gemessen werden, werden Fasern mit Kontaktwinkeln kleiner als  $90^\circ$  als "benetzbar" bezeichnet, während Fasern mit Kontaktwinkeln größer als  $90^\circ$  als "nicht benetzbar" bezeichnet werden.

**[0065]** Die absorbierende Verbundstoff Struktur **32** kann aus einem Rückhalteteil mit einer Matrix aus hydrophilen Fasern wie einem Gewebe aus Zelluloseflocken bestehen, die mit Partikeln aus hoch absorbierendem Material vermischt sind. In speziellen Anordnungen kann das Rückhalteteil **48** des absorbierenden Verbundstoffs **32** ein Gemisch aus superabsorbierenden, Hydrogel bildenden Partikeln und synthetischen, polymeren Meltblown-Fasern oder ein Gemisch aus superabsorbierenden Partikeln mit einem Faser-Coformmaterial umfassen, das eine Mischung aus Naturfasern und/oder synthetischen Polymerfasern umfasst. Die superabsorbierenden Partikel können im Wesentlichen mit den hydrophilen Fasern homogen vermischt werden, oder sie können ungleichmäßig vermischt werden. Die Konzentrationen der superabsorbierenden Partikel können zum Beispiel in einem stufenlosen Gefälle durch einen wesentlichen Teil der Dicke (z-Richtung) der absorbierenden Struktur mit schwächeren Konzentrationen zur Körperseite des absorbierenden Verbundstoffs und relativ höheren Konzentrationen zur Außenseite der absorbierenden Struktur angeordnet werden. Geeignete z-Gefälle-Gestaltungen werden in der Druckschrift USP 4 699 823, erteilt am 13. Oktober 1987 für Kellenberger et al beschrieben. Alternativ können die Konzentrationen der superabsorbierenden Partikel zum Beispiel in einem stufenlosen Gefälle durch einen wesentlichen Teil der Dicke (z-Richtung) der absorbierenden Struktur mit höheren Konzentrationen zur Körperseite des absorbierenden Verbundstoffs und relativ schwächeren Konzentrationen zur Außenseite der absorbierenden Struktur angeordnet werden. Die superabsorbierenden Partikel können außerdem in einer im Allgemeinen einzelnen Schicht in der Matrix aus hydrophilen Fasern angeordnet werden. Zusätzlich können zwei oder mehrere unterschiedliche Arten von Superabsorbent selektiv an unterschiedlichen Stellen in oder

entlang der Fasermatrix angeordnet werden.

**[0066]** Das hoch absorbierende Material kann absorbierende, gelbildende Materialien wie Superabsorber umfassen. Absorbierende, gelbildende Materialien können natürliche, synthetische und modifizierte natürliche Polymere und Materialien sein. Zusätzlich können absorbierende, gelbildende Materialien anorganische Materialien wie Kiesel-erde-Gele oder organische Verbindungen wie quer vernetzte Polymere sein. Der Begriff "quer vernetzt" betrifft beliebige Mittel, um normalerweise wasserlösliche Materialien im Wesentlichen im Wasser unlöslich, aber quellfähig zu machen. Solche Mittel können zum Beispiel ein physikalisches Gespinnst, kristalline Bereiche, kovalente Bindungen, ionische Komplexe und Verbindungen, hydrophile Verbindungen wie Wasserstoffbindungen und hydrophobe Verbindungen wie Van-der-Waals'sche Kräfte aufweisen.

**[0067]** Beispiele von Polymeren aus synthetischem, absorbierenden, gelbildenden Material weisen Alkali-metall und Ammoniumsalze aus Poly(acrylsäure) und Poly(methacrylsäure), Poly(acrylamiden), Poly(vinyläthern), Maleinsäureanhydrid-Copolymere mit Vinyläthern und Alpha-Olefinen, Poly(vinylpyrrolidon), Poly(vinylmorpholinon), Poly(vinylalkohol) und deren Gemische und Copolymere auf. Weitere Polymere, die für die Verwendung im absorbierenden Verbundstoff geeignet sind, weisen natürliche und modifizierte natürliche Polymere wie hydrolysierte Acrylnitril-veredelte Stärke, Acrylsäure-veredelte Stärke, Methylzellulose, Chitosan, Carboxymethylzellulose, Hydroxypropylzellulose und Naturgummis wie Alginate, Xanthan, Karobgummi und dergleichen auf. Gemische von natürlichen und ganz oder teilweise synthetischen, absorbierenden Polymeren können in der vorliegenden Erfindung ebenfalls nützlich sein. Weitere geeignete absorbierende, gelbildende Materialien werden durch Assarsson et al im US Patent Nr. 3 901 236, erteilt am 26. August 1975, offenbart. Verfahren zum Vorbereiten von absorbierenden, gelbildenden Polymeren werden im US Patent Nr. 4 076 663, erteilt am 28. Februar 1978 für Masuda et al und im US Patent Nr. 4 286 082, erteilt am 25. August 1981 für Tsubakimoto et al offenbart.

**[0068]** Synthetische absorbierende, gelbildende Materialien sind typischerweise Trockengele, die Hydrogel bilden, wenn sie benetzt werden. Der Begriff "Hydrogel" wurde jedoch üblicherweise verwendet, um außerdem sowohl die benetzten als auch die nicht benetzten Formen des Materials zu bezeichnen.

**[0069]** Wie zuvor erwähnt wurde, hat das hoch absorbierende Material, das im absorbierenden Verbundstoff **32** verwendet wird, im Allgemeinen die Form von einzelnen Partikeln. Die Partikel können von einer beliebigen, gewünschten Form, zum Bei-

spiel spiralförmig oder halb spiralförmig, würfelförmig, stabförmig, vielflächig usw. sein. Formen mit einem Verhältnis größte Abmessung/kleinste Abmessung wie Nadeln, Plättchen und Fasern werden hier ebenso für die Anwendung erwogen. Konglomerate von Partikeln des absorbierenden, gelbildenden Materials können im absorbierenden Verbundstoff **32** ebenfalls verwendet werden. Für die Anwendung werden Partikel mit einer Durchschnittsgröße von etwa 20 Mikron bis etwa 1 Millimeter gewünscht. "Partikelgröße", wie es hier verwendet wird, bedeutet den gewichteten Durchschnitt der kleinsten Abmessung der einzelnen Partikel.

**[0070]** Die hydrophilen Fasern und hoch absorbierenden Partikel können so gestaltet werden, dass sie ein durchschnittliches Basisgewicht des Verbundstoffs bilden, das in einem Bereich von etwa 400–900 g/m<sup>2</sup> liegt. In bestimmten Ausführungsformen der Erfindung liegt das durchschnittliche Basisgewicht des Verbundstoffs im Bereich von etwa 500–800 g/m<sup>2</sup>, wobei es alternativ im Bereich von etwa 550–750 g/m<sup>2</sup> liegt, um den gewünschten Gebrauchswert bereitzustellen.

**[0071]** Um den Einschluss des hoch absorbierenden Materials zu verbessern, kann die absorbierende Verbundstoff-Struktur **32** eine Umverpackung wie ein Umschlagblatt **74** aufweisen, das unmittelbar am Rückhalteteil **48** angrenzend und dort herum angeordnet ist und mit der absorbierenden Struktur und den verschiedenen anderen Komponenten des Artikels verbunden werden kann. Das Umschlagblatt ist vorzugsweise eine Schicht aus absorbierendem Material, das die körperseitigen und außenseitigen Hauptflächen des Rückhalteteils bedeckt und vorzugsweise im Wesentlichen alle Umfangskanten des Rückhalteteils umschließt, um eine im Wesentlichen vollständige Hülle darum herum zu bilden. Alternativ kann das Umschlagblatt eine absorbierende Umwicklung bereitstellen, die die körperseitigen und außenseitigen Hauptflächen des Rückhalteteils bedeckt, und im Wesentlichen nur die Seitenkanten des Rückhalteteils umschließt. Demzufolge würden sowohl die linearen als auch die nach innen gekrümmten Teile der Seitenkanten des Umschlagblatts um das Rückhalteteil herum verschlossen werden. In einer solchen Anordnung würden sich jedoch die Stirnkanten des Umschlagblatts nicht vollständig um die Stirnkanten des Rückhalteteils an den Bundbereichen des Artikels schließen.

**[0072]** Zum Beispiel kann das gesamte Umschlagblatt **74** oder wenigstens die körperseitige Schicht des Umschlagblatts ein Meltblown-Gewebe umfassen, das aus Meltblown-Fasern wie Meltblown-Polypropylenfasern besteht. Ein weiteres Beispiel der absorbierenden Umhüllung **74** kann ein Zellulosegewebe mit niedriger Porosität wie ein Tuch umfassen, das aus einer annähernd 50/50 Mischung von Hart-

holz/Weichholz-Fasern besteht.

**[0073]** Die absorbierende Umhüllung **74** kann ein Umschlagblatt mit mehreren Elementen umfassen, das eine getrennte körperseitige Umschlagschicht und eine getrennte außenseitige Umschlagschicht aufweist, von denen sich jede hinter allen oder einigen der Umfangskanten des Rückhalteteils **48** erstreckt. Eine solche Gestaltung des Umschlagblatts kann zum Beispiel die Bildung einer im Wesentlichen vollständigen Versiegelung und des Verschlusses der Umfangskanten des Rückhalteteils **48** erleichtern. Im hinteren Bundbereich der veranschaulichten Windel kann die absorbierende Umhüllung außerdem so gestaltet sein, dass sie sich in einem erhöhten Abstand weg vom Umfang des Rückhalteteils erstreckt, um den hinteren Seitenabschnitten der Windel eine Undurchsichtigkeit und Festigkeit hinzuzufügen. Im veranschaulichten Ausführungsbeispiel können sich die körperseitigen und außenseitigen Schichten der absorbierenden Umhüllung **74** wenigstens etwa 13 mm (1/2 Zoll) über die Umfangskanten des Rückhalteteils hinaus erstrecken, um einen nach außen hin vorstehenden, flanschartigen Verbindungsbereich bereitzustellen, über den der Umfang des körperseitigen Teils der absorbierenden Umhüllung vollständig oder teilweise mit dem Umfang des außenseitigen Teils der absorbierenden Umhüllung verbunden werden kann.

**[0074]** Die körperseitigen und außenseitigen Schichten des Umschlagblatts **74** können aus dem im Wesentlichen gleichen Material oder aus unterschiedlichen Materialien bestehen. Zum Beispiel kann die außenseitige Schicht des Umschlagblatts aus einem Material mit einem relativ geringen Basisgewicht bestehen, das eine relativ hohe Porosität hat, wie ein wasserfestes Zellulose Tuch, das aus Weichholzbrei besteht. Die körperseitige Schicht des Umschlagblatts kann eines der zuvor beschriebenen Umschlagblatt-Materialien umfassen, die eine relativ niedrige Porosität haben. Die körperseitige Schicht mit niedriger Porosität kann die Wanderung von superabsorbierenden Partikeln auf die Haut des Trägers besser verhindern, wobei die außenseitige Schicht mit hoher Porosität und niedrigem Basisgewicht helfen kann, die Kosten zu senken.

**[0075]** Die Windel **10** kann außerdem eine Ausfluss-Regelungsschicht **46** aufweisen, die hilft, die Ausflüsse von Flüssigkeit abzubremsen und zu verteilen, die in den absorbierenden Verbundstoff des Artikels eingeleitet worden sein können. Die Ausflussschicht **46** kann außerdem vorübergehend die Flüssigkeit für einen begrenzten Zeitraum halten, ausbreiten und die Verteilung der Flüssigkeit lenken und dann die Flüssigkeit zur Absorption in das Rückhalteteil **48** freigeben. In dem veranschaulichten Ausführungsbeispiel kann sich die Ausflussschicht **46** zum Beispiel an einer nach innen gewandten, körper-

seitigen Fläche der Oberblatt Schicht **28** befinden. Alternativ kann sich die Ausflussschicht **46** angrenzend an einer äußeren Seitenfläche der Oberblatt-Schicht **28** befinden, so dass sie zwischen der Oberblatt-Schicht **28** und dem Rückhalteteil **48** liegt. Beispiele von geeigneten Ausfluss-Regelungsschichten **46** werden im US Patent Nr. 5 486 166 und im US Patent Nr. 5 490 846 beschrieben.

**[0076]** Jedes Körper-Formteil kann eine gewünschte Form haben, die im Allgemeinen rechteckig oder nicht rechteckig sein kann. Seitlich gegenüberliegende Stirnabschnitte des Körper-Formteils können sich quer über die Seitenkanten des absorbierenden Verbundstoffs **32** hinaus erstrecken, um verlängerte Laschenteile **38** des Artikels bereitzustellen. Dementsprechend kann sich jedes Körper-Formteil über die im Wesentlichen gesamte quer gerichtete Breite seines entsprechenden Bundteils des Artikels erstrecken. Jedes Körper-Formteil kann sich seitlich über die Seitenkanten der Oberblatt-Schicht **28** und seitlich über die Seitenkanten der Unterblatt-Schicht **30** erstrecken. In besonderen Anordnungen kann das Körper-Formteil mit seitlichen Stirnabschnitten gestaltet sein, die eine spitz zulaufende Form haben, um spitz zulaufende Laschenteile bereitzustellen. Jedes spitz zulaufende Laschenteil kann angrenzend an den Seitenrändern des absorbierenden Verbundstoffs eine relativ längere, längsgerichtete Länge und an den seitlich distalen Enden des Laschenteils eine relativ kürzere, längsgerichtete Länge haben.

**[0077]** In gewünschten Anordnungen kann wenigstens ein Mittelteil **64** der sich seitlich erstreckenden und in Längsrichtung innenliegenden Kante **62** des ersten Körper-Formteils **52** mit der körperseitigen Oberfläche des absorbierenden Verbundstoffs **32** im Wesentlichen unbefestigt sein. Ähnlich dazu kann das zweite Körper-Formteil **53** eine in Längsrichtung innenliegende Abschluss-Stirnseite **63** haben, wobei wenigstens ein mittlerer Teil **65** der Stirnseite **63** mit dem absorbierenden Verbundstoff **32** im Wesentlichen unbefestigt sein kann. Auf Wunsch können entweder eine oder beide innenliegenden Kanten im Wesentlichen gerade oder gekrümmt sein. In speziellen Ausführungsformen kann wenigstens ein Teil der innenliegenden Kante von einem oder beiden Körper-Formteilen **52** und **53** in einer Gestaltung angeordnet sein, die konkav innenliegend ist, wie in [Fig. 1](#) veranschaulicht wird. Wie repräsentativ gezeigt wird, kann die eingesetzte, konkave Krümmung an jedem Seitenrand des absorbierenden Verbundstoffs beginnen und kann den absorbierenden Verbundstoff im Allgemeinen seitlich überqueren, wobei ein Mittelteil der Krümmung zum längsgerichteten Ende des Artikels hin versetzt ist. Die Krümmung kann helfen, eine verbesserte Anpassung des Körper-Formteils an die Umrisse des Körpers des Trägers bereitzustellen.

**[0078]** In weiteren Ausführungsformen der Erfin-

dung kann die erste längsgerichtete Abschluss-Stirnkante **82** des im Wesentlichen gesamten absorbierenden Verbundstoffs **32** relativ nach innen von der längsgerichteten äußeren Abschluss-Stirnkante **60** des ersten Körper-Formteils **52** beabstandet sein. Dementsprechend kann sich das Körper-Formteil in Längsrichtung hinter seine entsprechende, im Allgemeinen angrenzende Abschluss-Stirnkante **82** des absorbierenden Verbundstoffs erstrecken und der Länge nach darüber hervorstehenden. Ähnlich dazu kann die zweite längsgerichtete Abschluss-Stirnkante **83** des im Wesentlichen gesamten absorbierenden Verbundstoffs **32** relativ nach innen von der längsgerichteten äußeren Abschluss-Stirnkante **61** des zweiten Körper-Formteils **53** beabstandet sein. Dementsprechend kann sich das zweite Körper-Formteil in Längsrichtung hinter seine entsprechende im Allgemeinen angrenzende Abschluss-Stirnkante **83** des absorbierenden Verbundstoffs erstrecken und der Länge nach darüber hervorstehenden.

**[0079]** Während des Zustands der normalen Anwendung können es die dehnbaren Befestigungsabschnitte **90** vorteilhafterweise ermöglichen und für eine geregelte Ausdehnung des Volumens des absorbierenden Verbundstoffs **32**, speziell nachdem der absorbierende Verbundstoff begonnen hat, Flüssigkeiten zu absorbieren, sorgen. In verschiedenen Gestaltungen der Erfindung kann jeder dehnbare Befestigungsabschnitt **90** ein getrennt bereitgestelltes Element sein, das in den Artikel eingefügt wird, oder kann einstückig aus eingesetzten Teilen anderer bestehender Komponenten des Artikels ausgebildet sein. Zum Beispiel kann der dehnbare Befestigungsabschnitt aus eingesetzten Teilen des Unterblatts **30**, des Oberblatts **28** oder deren operativen Kombinationen gebildet werden. In speziellen Ausführungsformen der Erfindung können die verschiedenen dehnbaren Befestigungsabschnitte im Wesentlichen frei von absorbierenden Materialien wie hydrophilen Fasern und superabsorbierenden Polymeren sein.

**[0080]** Mit Bezug auf [Fig. 1A](#) kann der dehnbare Befestigungsabschnitt **90** zum Beispiel wenigstens ein z-förmig gefaltetes Faltelement **92** aufweisen, wobei das z-förmig gefaltete Faltelement an jedem Seitenbereich **80** des absorbierenden Verbundstoffs **32** bereitgestellt werden kann. In den repräsentativ gezeigten Anordnungen kann der Faltelement zum Beispiel eine vorgegebene Anordnung von verzahnten Schichten bereitstellen, die gemeinsam abgeflacht sein können, um eine anfängliche Gestaltung für ein geringes Volumen des absorbierenden Verbundstoffs **32** bereitzustellen. Während der Anwendung und speziell während der Absorption von Flüssigkeit können sich die verzahnten Schichten operativ auseinander bewegen, um eine im Wesentlichen durchgehende Folge von einer oder mehreren, im Volumen zunehmend höher werdenden Gestaltungen für ein Zusammenwirken mit einem ansteigenden Volumen des absor-

bierenden Verbundstoffs, besonders dem ansteigenden Volumen des Rückhalteteils **48**, bereitzustellen.

**[0081]** In speziellen Ausführungsformen kann der ausziehbare Befestigungsabschnitt **90** eine z-förmig gefaltete oder andere getrennt bereitgestellte Komponente aufweisen, die so eingerichtet ist, dass sie den absorbierenden Verbundstoff **32** und die nach außen gerichtete Oberfläche **56** des ersten Körper-Formteils **52** miteinander verbindet, wie in [Fig. 7](#) repräsentativ dargestellt wird. Alternativ kann das im Wesentlichen z-förmig gefaltete Faltelement **92** durch eingesetzte Seitenrandabschnitte der Oberblatt-Schicht **28** und/oder der Unterblatt Schicht **30** bereitgestellt werden, die sich seitlich über die Abschluss-Seitenkanten des Rückhalteteils **48** hinaus erstrecken. Wie in [Fig. 6](#) repräsentativ gezeigt wird, kann das z-förmig gefaltete Faltelement Seitenrandabschnitte sowohl von der Oberblatt-Schicht **28** als auch von der Unterblatt-Schicht **30** aufweisen. In diesem Beispiel können sich die Ränder sowohl des im Wesentlichen flüssigkeitsundurchlässigen Unterblatts **30** als auch des im Wesentlichen flüssigkeitsdurchlässigen Oberblatts **28** seitlich hinter die Abschluss-Seitenkanten des Rückhalteteils **48** und des Umschlagblatts **74** erstrecken und darüber hinaus hervorstehen. Die kombinierten Seitenränder der vorstehenden Unterblatt- und Oberblatt-Schichten können dann z-förmig gefaltet werden, um den gewünschten, dehnbaren Befestigungsabschnitt zu bilden.

**[0082]** Wie in [Fig. 6A](#) repräsentativ gezeigt wird, kann das z-förmig gefaltete Faltelement alternativ Seitenrandabschnitte nur von der Unterblatt-Schicht **30** aufweisen. In diesem Beispiel können sich die Seitenränder des im Wesentlichen flüssigkeitsundurchlässigen Unterblatts **30** seitlich hinter die Abschluss-Seitenkanten des Rückhalteteils **48** und des Umschlagblatts **74** erstrecken und darüber hinaus hervorstehen. Die verlängerten Seitenränder der Unterblatt-Schicht **30** können dann z-förmig gefaltet werden, um den gewünschten, dehnbaren Befestigungsabschnitt zu bilden. Wahlweise kann die Oberblatt-Schicht **28** auch so gestaltet werden, dass sie seitlich streckbar ist.

**[0083]** In verschiedenen Gestaltungen der Erfindung kann jedes Beingummizug-Element **34** an der nach außen gerichteten Oberfläche der seitlich vorstehenden Unterblatt-Schicht an seiner seitlichen Abschluss-Seitenkante befestigt werden, so dass es sich in Längsrichtung entlang seines zugehörigen Seitenrands des absorbierenden Verbundstoffs **32** erstreckt. Demzufolge kann sich eine der z-förmig gefalteten Falten **92** in jedem Seitenrand des absorbierenden Verbundstoffs befinden und kann im Wesentlichen an der vollen Länge des absorbierenden Verbundstoffs entlanglaufen.

**[0084]** Die relativ äußere Kante von jeder z-förmigen Falte **92** ist operativ an ihrem zugehörigen Körper-Formteil **52** oder **53** an einer Stelle befestigt, die innenliegend von ihrer entsprechenden, relativ angrenzenden, sich in Längsrichtung erstreckenden Seitenkante des zugehörigen Körper-Formteils angeordnet ist. Dementsprechend kann der durch die Falte **92** bereitgestellte dehnbare Befestigungsabschnitt einen Mechanismus bereitstellen, der es dem absorbierenden Verbundstoff **32** ermöglicht, sich nach außen und von den Körper-Formteilen und vom Körper des Trägers weg auszudehnen.

**[0085]** Mit Bezug auf die im Wesentlichen z-förmig gefalteten Faltelemente **92** erstrecken sich die z-förmig gefalteten Falten in Längsrichtung entlang der Artikellänge **26**. Wünschenswerterweise sind die unmittelbar benachbarten Platten in den Falten im Wesentlichen miteinander unbefestigt. Wahlweise kann eine kleine Menge eines Klebstoffes oder eine andere Art von Verbindung angewendet werden, um zwei oder mehr der benachbarten Faltenplatten zusammen zu befestigen. Eine solche Befestigung zwischen den Faltenplatten sollte jedoch mit einer Festigkeit und einer Verteilung gestaltet werden, die die gewünschte Ausdehnung der Befestigungsabschnitte **90** nicht übermäßig behindert. Wenn das Rückhalteteil **48** Flüssigkeit absorbiert und im Volumen ansteigt, übt die sich ergebende Ausdehnung des Rückhalteteils eine Zugbeanspruchung auf die dehnbaren Befestigungsabschnitte **90** aus. Die anschließende Ausdehnung der Befestigungsabschnitte **90** entlastet operativ die aufgebrachten Beanspruchungen und erhöht das Volumen des Rückhalteteils **48** in einer Weise, die es ermöglicht, dass das Rückhalteteil nach außen vom ersten Körper-Formteil **52** weg anwächst. Infolgedessen kann das erste Körper-Formteil **52** seine gewünschte Passform eng über den Körper eines Trägers aufrechterhalten und kann sich der Bildung von Spalten oder Durchhängen besser widersetzen, die ein übermäßiges, unerwünschtes Auslaufen zulassen können.

**[0086]** Weitere Ausführungsformen der Erfindung können dehnbare Befestigungsabschnitte **90** haben, in denen ein seitlich streckbarer Bereich oder ein Element **68** (z. B. [Fig. 7](#) und [Fig. 8](#)) so gestaltet ist, dass es den absorbierenden Verbundstoff **32** und die nach außen gerichtete Oberfläche **56** des eingesetzten Körper-Formteils **52** oder **53** miteinander verbindet, wenn es angemessen ist. Bei dieser Gestaltung kann jedes Beingummizug-Element **34** an einer nach innen gerichteten oder nach außen gerichteten Oberfläche seines entsprechenden streckbaren Elements **68**, das an eine äußere, seitliche Abschluss-Seitenkante des streckbaren Elements angrenzt, befestigt werden, so dass es sich in Längsrichtung des Artikels erstreckt. Demzufolge sind die Beingummizug-Elemente **34** nicht direkt am absorbierenden Verbundstoff **32** befestigt. Das streckbare Element **68** kann

aus verschiedenen, geeigneten Materialien wie gewebten oder nicht gewebten, gekräuselten Stoffen, gekräuselten Folien, gelochten Folien, gewirkten Stoffen und dergleichen sowie deren Kombinationen gebildet werden.

**[0087]** In speziellen Ausführungsformen kann das streckbare Element **68** eine getrennt bereitgestellte Komponente sein, die in den Artikel eingefügt und daran befestigt wird, wie in [Fig. 7](#) repräsentativ dargestellt wird. Alternativ kann das streckbare Element **68** einstückig mit oder aus einer weiteren, bestehenden Komponente wie der Oberblatt-Schicht **28** (z. B. [Fig. 6B](#)) oder dem Unterblatt **30** ([Fig. 8B](#)) ausgebildet werden. Wenigstens ein Teil des streckbaren Oberblatts oder Unterblatts können sich seitlich hinter die Abschluss-Seitenkanten des Rückhalteteils **48** und des Umschlagblatts **74** erstrecken und darüber hinaus vorstehen.

**[0088]** Mit Bezug auf [Fig. 6A](#) kann das streckbare Element zum Beispiel eine Vielzahl von darin ausgebildeten Mikrofalten **94** haben. Wie repräsentativ gezeigt wird, kann die mit Mikrofalten versehene Komponente **94** getrennt angeordnet und in den Artikel an einer Stelle eingefügt werden, die zwischen dem absorbierenden Verbundstoff **32** und der nach außen gerichteten Oberfläche **56** des ersten Körper-Formteils **52** liegt. Alternativ kann die mit Mikrofalten versehene Komponente **94** durch im Wesentlichen einheitliche Abschnitte der Oberblatt-Schicht **28** und/oder der Unterblatt-Schicht **30** einstückig bereitgestellt werden. Die einheitlichen Abschnitte können sich seitlich über die Abschluss-Seitenkanten des Rückhalteteils **48** hinaus erstrecken und haben die gewünschten, darin ausgebildeten Mikrofalten. Die mit Mikrofalten versehenen Materialien können gewebte Stoffe, nicht gewebte Stoffe, Polymerfolien und dergleichen sowie deren Kombinationen aufweisen, die bearbeitet wurden, um die gewünschten Mikrofalten zu erzeugen. Solche Bearbeitung kann zum Beispiel herkömmliche Kräusel- und Mikrokräusel-Verfahren beinhalten.

**[0089]** In weiteren Ausführungsformen können die dehnbaren Befestigungsabschnitte **90** ein elastomeres Material aufweisen, das wenigstens entlang der Artikelbreite **24** elastomer dehnbar ist. Das elastomere Material kann aus Folien, Fäden, laminierten Verbundstoffen und dergleichen sowie deren Kombinationen bestehen. Ein elastomeres Material kann für die Zwecke der vorliegenden Beschreibung auf eine Verlängerung von 67% gedehnt werden und sich dann zurückziehen. Nach dem Zurückziehen beträgt die Rückzugskraft bei einer Verlängerung von 50% wenigstens ein Minimum der Belastung von etwa 40 Gramm (gmf – grams force – Belastung in Gramm) pro Zoll der kreuzweisen Länge des Materials (etwa 16 gmf pro cm der kreuzweisen Länge; etwa 0,15 Newton pro cm der kreuzweisen Länge). Zusätzlich

beträgt die Rückzugskraft bei einer Verlängerung von 20% wenigstens 10 gmf pro Zoll der kreuzweisen Länge (etwa 4 gmf pro cm der kreuzweisen Länge; etwa 0,04 Newton pro cm der kreuzweisen Länge). Die kreuzweise Länge wird rechtwinklig zur Richtung der ausgeübten Dehnungskraft gemessen. Für ein von den veranschaulichenden Gestaltungen entnommenes Prüfstück würde die kreuzweise Länge des Prüfstücks im Allgemeinen entlang der längsgerichteten Artikelrichtung **27** liegen.

**[0090]** In noch anderen Gestaltungen kann die Unterblatt-Schicht **30** ein elastomeres Material enthalten, das entlang der Artikelbreite **24** elastomer dehnbar ist, wie in [Fig. 8B](#) repräsentativ gezeigt wird. Jeder seitlich gegenüberliegende Seitenbereich **80** des absorbierenden Verbundstoffs **32** kann einen entsprechenden, seitlich gegenüberliegenden Seitenbereich der Unterblatt-Schicht **30** aufweisen. Jeder Seitenbereich der Unterblatt Schicht erstreckt sich wünschenswerterweise seitlich über dessen entsprechenden Abschluss-Seitenkanten des Rückhalteteils **48** hinaus.

**[0091]** In speziellen Ausführungsformen der Erfindung kann jeder dehnbare Befestigungsabschnitt **90** eine quer gerichtete Verlängerung (entlang der seitlichen Richtung **25**) von wenigstens etwa 1 cm bereitstellen, wenn er einer aufgebrachten, seitlichen Zugkraft bei einer Belastung von 30 Gramm pro Zoll der kreuzweisen Länge des dehnbaren Befestigungsabschnitts (etwa 12 gmf pro cm der kreuzweisen Länge; etwa 0,12 Newton pro cm der kreuzweisen Länge) unterliegt. Alternativ kann der dehnbare Befestigungsabschnitt **90** eine Verlängerung von wenigstens etwa 2 cm und wahlweise eine Verlängerung von wenigstens etwa 4 cm bei einer aufgebrachten Zugkraft bereitstellen, um einen verbesserten Gebrauchswert zu bieten. In weiteren Ausführungsformen kann der dehnbare Befestigungsabschnitt **90** eine Verlängerung von nicht mehr als etwa 12 cm bei einer aufgebrachten Zugkraft von 50 gmf pro Zoll der kreuzweisen Länge des dehnbaren Befestigungsabschnitts (etwa 20 gmf pro cm der kreuzweisen Länge; etwa 0,19 Newton pro cm der kreuzweisen Länge) bereitstellen. Alternativ kann der dehnbare Befestigungsabschnitt eine Verlängerung von nicht mehr als etwa 10 cm und wahlweise von nicht mehr als etwa 8 cm bereitstellen, um einen verbesserten Nutzen zu bieten. Für die Zwecke dieser Parameter der Verlängerung wird die kreuzweise Länge des dehnbaren Befestigungsabschnitts rechtwinklig zur aufgebrachten Zugkraft gemessen. Für ein von den veranschaulichten Gestaltungen der Erfindung entnommenes Prüfstück würde die kreuzweise Länge des Prüfstücks im Allgemeinen entlang der längsgerichteten Artikelrichtung **27** liegen.

**[0092]** Ein geeignetes Verfahren zum Erzeugen einer repräsentativen Kurve von Zugkraft gegen Aus-

dehnung und zum Bestimmen des Grades der Verlängerung und/oder der Parameter der Rückzugskraft einer ausgewählten Komponente oder eines Materials kann das ASTM Standardtestverfahren D882 (Tensile Method for Tensile Properties of Thin Plastic Sheeting) vom Dezember 1995 mit den folgenden Besonderheiten verwenden. Die "Breite" des Prüfstücks wird eine kreuzweise Breite sein, die man bequem von dem getesteten Produkt erhält, und beträgt wünschenswerterweise etwa 2 Zoll (etwa 5,04 cm). Die Breite des Prüfstücks liegt rechtwinklig zur Richtung der während der Prüfung aufgebrachten Zugkraft. Hinsichtlich der gezeigten Gestaltungen entspricht zum Beispiel die Breite des Prüfstücks im Allgemeinen der Längsabmessung des dehnbaren Befestigungsabschnitts **90** entlang der längsgerichteten Richtung **27** des Artikels. Der anfängliche Abstand der Klemmbacken der Zug-Prüfvorrichtung beträgt 3 Zoll (7,62 cm), wobei die bewegliche Klemmbacke mit einer konstanten Geschwindigkeit von 50 mm/min bewegt wird. Die bewegliche Klemmbacke wird bei einer Ausdehnung von 50 mm für eine Dauer von 10 Sekunden angehalten und dann in die anfängliche Ausgangsposition mit einer Geschwindigkeit von 50 mm/min zurückgeführt. Die Kurve Kraft-Ausdehnung des vollständigen Spannungs-Rückzugs-Zyklus kann auf einem herkömmlichen Computer aufgezeichnet werden, der mit einer gewerblich erhältlichen Software wie TestWorks for Windows, Version 3.09 ausgerüstet ist, die bei MTS System Corporation, einem Unternehmen mit einer Niederlassung in 14000 Technology Drive, Eden Prairie, MN, erhältlich ist. Die erhaltenen Daten werden normiert und in entsprechenden Einheiten von Kraft pro Einheitslänge wie der Belastung in Gramm pro Zoll oder der Belastung in Gramm (oder Newton) pro Zentimeter der "Breite" des Prüfstücks aufgezeichnet.

**[0093]** Mit Bezug auf [Fig. 1](#), [Fig. 1B](#), [Fig. 2](#), [Fig. 2B](#), [Fig. 3](#) und [Fig. 3C](#) kann jeder eingesetzte, dehnbare Befestigungsabschnitt **90** mit seinem entsprechend zugehörigen Bereich des Körper-Formteils mit einer operativen Seitenbefestigung **40** verbunden oder anderweitig befestigt sein. Jede Seitenbefestigung **40** kann im Wesentlichen durchgehend oder unterbrochen sein und kann willkürlich oder in einem Muster von ausgewählten Bereichen verteilt sein. Zusätzlich kann der Artikel der Erfindung eine erste, sich seitlich erstreckende Stirnbefestigung **44** aufweisen, die entlang wenigstens eines Teils des ersten Stirnbereiches **78** des absorbierenden Verbundstoffs **32** verteilt ist, um zu helfen, das Ende des absorbierenden Verbundstoffs am Körper-Formteil **52** zu befestigen. Die Stirnbefestigung **44** kann außerdem so gestaltet sein, dass sie eine dichtende, die Flüssigkeit sperrende Befestigung bereitstellt, die helfen kann, einem Durchtritt von Flüssigkeit zwischen dem absorbierenden Verbundstoff und der nach außen gerichteten Fläche **56** des ersten Körper-Formteils **52** einen Widerstand entgegenzusetzen.

zen. Ähnlich dazu kann die zweite, sich seitlich erstreckende Stirnbefestigung **44** entlang wenigstens eines Teils des zweiten Stirnbereiches **79** des absorbierenden Verbundstoffs **32** verteilt sein, um das zweite Ende des absorbierenden Verbundstoffs an dem zweiten Körper-Formteil zu befestigen und zu helfen, einen Durchtritt von Flüssigkeit zwischen dem absorbierenden Verbundstoff und der nach außen gerichteten Fläche **56** des zweiten Körper-Formteils **53** einen Widerstand entgegenzusetzen.

**[0094]** Die Seitenbefestigungen **40** und die Stirnbefestigungen **44** können durch verschiedene geeignete Mechanismen bereitgestellt werden. Zum Beispiel kann jede der Seitenbefestigungen **40** und der Stirnbefestigungen **44** Klebeverbindungen, thermische Verbindungen, Ultraschallverbindungen, Stecknadeln, Heftklammern oder dergleichen sowie deren Kombinationen aufweisen.

**[0095]** In der repräsentativ gezeigten Gestaltung wird jede Stirnbefestigung **44** durch eine Vielzahl von einzeln voneinander beabstandeten, thermischen oder Ultraschallverbindungen bereitgestellt, die in einem ausgewählten Muster angeordnet sind. Das Verbindungsmuster kann in der Verteilung regelmäßig oder unregelmäßig sein und ist operativ so gestaltet, dass es die gewünschte Sicherheit, Dehnbarkeit und/oder Auslaufsicherheit im Artikel bereitstellt. Jede Stirnbefestigung **44** kann alternativ eine sich seitlich erstreckende Verbindung aufweisen, die im Wesentlichen entlang eines Hauptteils der seitlichen Breite des absorbierenden Verbundstoffs durchgehend ist. Ähnlich dazu kann jede Seitenbefestigung **40** eine sich in Längsrichtung erstreckende Verbindung aufweisen, die im Wesentlichen entlang eines Hauptteils der längsgerichteten Länge des Artikelteils durchgehend ist, an der jeder dehnbare Befestigungsabschnitt funktionsfähig an seinem entsprechenden, zugehörigen Körper-Formteil angebracht ist.

**[0096]** In speziellen Ausführungsformen der Erfindung kann eines der beiden Körper-Formteile **52** und **53** aus einem breiten Bereich von Materialien mit verschiedenen Basisgewichten und Eigenschaften bestehen. Zum Beispiel kann jedes Material des Körper-Formteils gewirkte oder andere gewebte Stoffe, nicht gewebte Stoffe, Polymerfolien, Schichtstoffe und dergleichen sowie deren Kombinationen aufweisen. Es sollte ohne weiteres erkannt werden, dass jedes der einzelnen Körper-Formteile aus unterschiedlichen Materialien oder aus im Wesentlichen dem gleichen Material bestehen kann.

**[0097]** In den verschiedenen Gestaltungen der Erfindung kann das Basisgewicht des Materials der Körper-Formteile wenigstens ein Minimum von etwa 10 g/m<sup>2</sup> betragen. Alternativ kann das Basisgewicht wenigstens etwa 20 g/m<sup>2</sup> und wahlweise wenigstens

etwa 40 g/m<sup>2</sup> betragen, um einen verbesserten Nutzen bereitzustellen. In weiteren Ausführungsformen kann das Basisgewicht des Materials der Körper-Formteile nicht mehr als ein Maximum von etwa 100 g/m<sup>2</sup> betragen. Alternativ kann das Basisgewicht nicht mehr als etwa 80 g/m<sup>2</sup> und wahlweise nicht mehr als etwa 60 g/m<sup>2</sup> betragen, um einen verbesserten Gebrauchswert bereitzustellen.

**[0098]** In voneinander abweichenden Gestaltungen der Erfindung kann das Material der Körper-Formteile im Wesentlichen luftdurchlässig oder im Wesentlichen luftundurchlässig sein. Das Material der Körper-Formteile kann außerdem im Wesentlichen flüssigkeitsdurchlässig oder im Wesentlichen flüssigkeitsundurchlässig sein. In speziellen Anordnungen kann das Material der Körper-Formteile im Wesentlichen nicht elastomer sein. In weiteren Ausführungsformen können die Körper-Formteile **52** und/oder **53** ein elastomeres Material aufweisen, das wenigstens entlang der seitlichen Artikelbreite **24** elastomer dehnbar ist. Beispiele solcher elastomeren Materialien können einen einschnürungsverbundenen Schichtstoff (neck-bonded-laminate – NBL), einen streckverbundenen Schichtstoff (stretch-bonded-laminate – SBL), einen thermisch eingeschnürten Schichtstoff oder dergleichen sowie deren Kombinationen aufweisen. Solche Schichtstoffe können eine verbesserte Kombination von kleidungsähnlichem Gefühl und elastomerer Dehnbarkeit bereitstellen.

**[0099]** In gewünschten Gestaltungen kann das elastomere Material der Körper-Formteile eine elastomere Streckverlängerung bereitstellen, die wenigstens etwa 3% und wünschenswerterweise wenigstens etwa 5% beträgt. Alternativ kann die Streckverlängerung wenigstens etwa 10% und wahlweise wenigstens etwa 20% betragen, um einen verbesserten Gebrauchswert bereitzustellen. In weiteren Ausführungsformen kann die Streckverlängerung nicht mehr als etwa 200% und wünschenswerterweise nicht mehr als etwa 100% betragen. Alternativ kann die Streckverlängerung nicht mehr als etwa 50% und wahlweise nicht mehr als etwa 30% betragen, um einen verbesserten Gebrauchswert bereitzustellen.

**[0100]** Der prozentuale Anteil einer Streck- oder anderen Verlängerung kann gemäß der folgenden Formel bestimmt werden:  $100 \cdot (L - L_0) / (L_0)$ ; Wobei

L = die verlängerte Länge,  
L<sub>0</sub> = die Ausgangslänge ist.

**[0101]** Zusätzlich wird das Maß der Streckverlängerung durch die aufgebrachte Spannkraft einer Belastung von 250 Gramm pro Zoll der Breite bestimmt, die rechtwinklig zur Richtung der aufgebrachten Spannung gemessen wird.

**[0102]** Mit Bezug auf [Fig. 1](#) kann das erste Körper-Formteil **52** und/oder das zweite Körper-Formteil **53** eine längsgerichtete Länge **58**, **59** haben, die nicht mehr als ein Maximum von etwa 80% der Artikellänge **26** beträgt. Alternativ können ein oder beide Körper-Formteile eine längsgerichtete Länge haben, die nicht mehr als etwa 65% der Artikellänge **26** und wahlweise nicht mehr als etwa 50% der Artikellänge beträgt, um einen verbesserten Nutzen bereitzustellen. In gewünschten Anordnungen kann die längsgerichtete Länge des Körper-Formteils nicht mehr als etwa 40% betragen. In weiteren Anordnungen kann die längsgerichtete Länge des Körper-Formteils nicht mehr als etwa 35% und wahlweise nicht mehr als etwa 30% der Artikellänge betragen, um einen verbesserten Gebrauchswert bereitzustellen.

**[0103]** In weiteren Ausführungsformen der Erfindung kann das erste Körper-Formteil **52** und/oder das zweite Körper-Formteil **53** eine längsgerichtete Länge haben, die wenigstens ein Minimum von etwa 5% der Artikellänge **26** beträgt. Alternativ kann wenigstens eines der Körper-Formteile (oder beide) eine längsgerichtete Länge haben, die wenigstens etwa 10% der Artikellänge und wahlweise wenigstens etwa 15 % der Artikellänge beträgt, um einen verbesserten Gebrauchswert bereitzustellen. Wünschenswerterweise kann wenigstens eines der Körper-Formteile, speziell das hintere Körper-Formteil, eine längsgerichtete Länge haben, die wenigstens etwa 2 cm beträgt. Noch wünschenswerter kann das ausgewählte Körper-Formteil eine längsgerichtete Länge haben, die wenigstens etwa 4 cm und wahlweise wenigstens etwa 6 cm beträgt, um eine verbesserte Passform und eine verbesserte Haut-Trockenheit bereitzustellen.

**[0104]** Mit Bezug auf [Fig. 4](#) und [Fig. 4A](#) kann jedes der Beingummizug-Elemente **34** ein Verbundstoff sein, der wenigstens eine Trägerschicht **96** und eine Vielzahl von elastomeren Fäden **98** aufweist, die operativ an der Trägerschicht befestigt sind. Verschiedene Mechanismen wie ein Klebstoff, thermische Verbindungen, Schallverbindungen oder dergleichen sowie deren Kombinationen können verwendet werden, um die gewünschten Befestigungen zwischen den elastomeren Fäden **98** und der Bein-Trägerschicht **96** bereitzustellen. In der repräsentativ gezeigten Anordnung ist jedes Beingummizug-Element ein Schichtstoff, der aus einer Vielzahl von elastomeren Fäden besteht, die zwischen einem Paar von Trägerschichten angeordnet und gehalten werden. Die Trägerschicht **96** besteht wünschenswerterweise aus einem gewebten oder nicht gewebten Stoff mit einem Basisgewicht im Bereich von etwa 10–50 g/m<sup>2</sup>, kann wahlweise aber auch aus einem Polymerfolien-Material bestehen. Zum Beispiel können die dargestellten Trägerschichten aus einem nicht gewebten Polypropylen-Spinnvlies bestehen, wobei das Paar von Trägerschichten mit einem ge-

eigneten Klebemuster wie einem Wirbelmuster eines druckempfindlichen Klebstoffes miteinander haftend verbunden wird.

**[0105]** Wie repräsentativ gezeigt wird, kann jedes der Beingummizug-Elemente **34** operativ an einer nach außen gerichteten Fläche von wenigstens einem Teil der seitlichen Seitenkanten-Ränder **20** des Artikels befestigt sein. In der gezeigten Gestaltung werden zum Beispiel die Seitenkanten-Ränder **20** des Artikels durch Seitenkanten-Teile des absorbierenden Verbundstoffs **32** bereitgestellt, die sich seitlich über die seitlich gegenüberliegenden Abschluss-Seitenkanten des Rückhalteteils **48** hinaus erstrecken. Es sollte ohne weiteres erkannt werden, dass jeder der herkömmlichen, in der vorliegenden Offenbarung beschriebenen Befestigungsmechanismen verwendet werden kann, um die Beingummizug-Elemente in den Artikel zu befestigen. In der repräsentativ gezeigten Anordnung weist der Befestigungsmechanismus ein verteiltes Muster von Schallverbindungen auf. In weiteren Ausführungsformen der Erfindung kann jedes der Beingummizug-Elemente **34** operativ an einer nach innen gerichteten, körperseitigen Oberfläche seines entsprechenden Seitenkanten-Randes **20** des Artikels befestigt sein.

**[0106]** Jedes der Beingummizug-Elemente **34** kann wenigstens einen längsgerichteten Endabschnitt **35** aufweisen, der vom absorbierenden Verbundstoff **32** weg abweicht. In den repräsentativ gezeigten Ausführungsbeispielen ist jedes Beingummizug-Element **34** ein Paar von in Längsrichtung gegenüberliegenden Endabschnitten, von denen jeder vom absorbierenden Verbundstoff **32** weg abweicht. Die Endabschnitte der Beingummizug-Elemente **34** können an der nach außen gerichteten Oberfläche **56** ihres entsprechenden Körper-Formteils **52**, **53** befestigt werden.

**[0107]** Die Gummizug-Elemente **34** können eine beliebige große Zahl von Gestaltungen haben. Zum Beispiel kann die Breite der einzelnen Gummizug-Elemente **34** von etwa 0,25 Millimeter (0,01 Zoll) bis etwa 25 Millimeter (1,0 Zoll) oder mehr variieren. Die Gummizug-Elemente können einen einzelnen Faden aus elastischem Material oder verschiedene parallele oder nicht parallele Fäden **98** aus elastischem Material aufweisen oder können in einer geradlinigen oder gekrümmten Anordnung angewendet werden. Wo die Fäden nicht parallel sind, können sich zwei oder mehr der Fäden überschneiden oder anderweitig in dem Gummizug-Element miteinander verbunden sein. In besonderen Anordnungen können die Gummizug-Elemente elastomere Fäden **98** aufweisen, die sich wahlweise zwischen der Oberblatt-Schicht **28** und der Unterblatt-Schicht **30** des absorbierenden Verbundstoffs **32** befinden und laminiert sind. Die Gummizug-Elemente können an der Windel in einer beliebigen von verschiedenen Mög-



lichkeiten befestigt werden, die in der Technik bekannt sind. Zum Beispiel können die Gummizug-Elemente mit Ultraschall verbunden werden, mittels einer Vielzahl von Verbindungsmustern durch Wärme und Druck versiegelt werden oder mit gesprühten oder verwirbelten Mustern eines Schmelzklebstoffes mit der Windel **10** haftend verbunden werden.

**[0108]** Wo die Beingummizug-Elemente **34** ein Trägerblatt aufweisen, an dem eine Gruppe von Gummizügen befestigt ist, die aus einer Vielzahl von einzelnen elastischen Fäden bestehen, können sich die elastischen Fäden überschneiden oder miteinander verbunden oder vollständig voneinander getrennt und voneinander beabstandet sein. Das Trägerblatt kann zum Beispiel eine 0,002 cm dicke Polymerfolie wie eine Folie aus ungeprägten Polypropylenmaterial umfassen. Die elastischen Fäden können zum Beispiel aus LYCRA Elastomer bestehen, das bei DuPont, einem Unternehmen mit Büros in Wilmington, Delaware erhältlich ist. Jeder elastische Faden befindet sich typischerweise in einem Bereich von etwa 470–1500 Dezitex (dtx) und kann etwa 940–1050 dtx betragen. In speziellen Ausführungsbeispielen der Erfindung können zum Beispiel drei oder vier Fäden für jede elastische Beinbinde verwendet werden.

**[0109]** Zusätzlich können die Beingummizüge **34** im Allgemeinen gerade oder wahlweise gekrümmt sein. Zum Beispiel können die gekrümmten Gummizüge nach innen zur längsgerichteten Mittellinie der Windel gebogen sein. In speziellen Ausführungsbeispielen muss die Krümmung der Gummizüge nicht symmetrisch relativ zur seitlichen Mittellinie der Windel gestaltet oder angeordnet sein. Die gekrümmten Gummizüge können eine nach innen und nach außen zurückgebogene Art der Krümmung haben, wobei die Mitte der Gummizüge der Länge nach wahlweise in einem ausgewählten Abstand zum entweder vorderen oder hinteren Bund der Windel versetzt sein kann, um die gewünschte Passform und das gewünschte Erscheinungsbild bereitzustellen. In speziellen Ausführungsbeispielen der Erfindung kann der innerste Punkt (Scheitelpunkt) der Gruppe von gekrümmten Gummizügen zum vorderen oder hinteren Bund der Windel versetzt sein, wobei der nach außen zurückgebogene Teil zum vorderen Bund der Windel hin angeordnet werden kann.

**[0110]** Wie repräsentativ gezeigt wird, kann die Windel **10** einen Bundgummizug **42** aufweisen, der in den längsgerichteten Rändern von einem oder beiden, dem vorderen Bund **14** und dem hinteren Bund **12**, angeordnet ist. Die Bundgummizüge können aus einem beliebigen geeigneten, elastomeren Material wie einer elastomeren Folie, einem elastischen Schaum, mehreren elastischen Fäden, einem elastomeren Stoff oder dergleichen bestehen. Geeignete, elastische Bund-Konstruktionen werden zum Beispiel im US Patent Nr. 4 916 005 für Lippert et al be-

schrieben.

**[0111]** Mit Bezug auf die repräsentativen Gestaltungen gemäß [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) kann der Artikel ein System von "Laschen"-Bereichen oder Laschenelementen **38** aufweisen. In speziellen Anordnungen erstreckt sich jeder Laschenbereich oder jedes Laschenelement **38** seitlich an den gegenüberliegenden seitlichen Enden von wenigstens einem Bundteil des Unterblatts **30** wie dem repräsentativ dargestellten hinteren Bundteil **12**, um einen Abschluss-Seitenabschnitt für den Artikel bereitzustellen.

**[0112]** Zusätzlich kann sich jeder Laschenbereich im Wesentlichen von einer sich seitlich erstreckenden Abschluss-Bundkante **76** zu annähernd der Stelle seines zugehörigen und entsprechenden Bein-Öffnungsabschnitts der Windel spannen. Die Windel **10** hat zum Beispiel ein sich seitlich gegenüberliegendes Paar von Beinöffnungen, die durch die gekrümmten Ränder der Laschenbereiche in Verbindung mit den entsprechend benachbarten, mittleren Abschnitten des gezeigten Paares von sich in Längsrichtung erstreckenden Seitenkanten-Bereichen **20** (z. B. [Fig. 1](#)) bereitgestellt wird. In alternativen Gestaltungen können diese Laschenbereiche durch ein System von getrennt bereitgestellten Laschenelementen (nicht dargestellt) bereitgestellt werden.

**[0113]** In den verschiedenen Gestaltungen der Erfindung können die Laschenbereiche mit einer ausgewählten Windelkomponente einstückig ausgebildet sein. Zum Beispiel können die Laschenbereiche **38** aus der Materialschicht, die die Unterblatt-Schicht **30** bereitstellt, oder aus dem Material, das verwendet wird, um das Oberblatt **28** bereitzustellen, einstückig ausgebildet werden. In alternativen Gestaltungen können die Laschenbereiche **38** durch ein oder mehrere getrennt bereitgestellte Elemente bereitgestellt werden, die mit dem Unterblatt **30**, mit dem Oberblatt **28**, zwischen dem Unterblatt und dem Oberblatt oder in verschiedenen fest angebrachten Kombinationen solcher Zusammenstellungen verbunden und zusammengesetzt sind.

**[0114]** In besonderen Gestaltungen der Erfindung kann jeder der Laschenbereiche **38** aus einem getrennt bereitgestellten Materialstück ausgebildet sein, dass dann passend mit dem ausgewählten vorderen und/oder hinteren Bundteil des Windelartikels zusammengefügt und festigt wird. Zum Beispiel kann jeder Laschenbereich **38** an dem hinteren Bundteil des Unterblatts **30** entlang der Befestigungszone des Laschenbereichs befestigt sein und kann funktionsfähig an entweder einer oder beiden, der Unterblatt- und der Oberblatt-Komponente des Artikels befestigt sein. Der innenliegende Bereich der Befestigungszone von jedem Laschenbereich kann mit seinem entsprechenden, seitlichen Stirnkanten-Bereich des Bundabschnitts des Artikels überlappen und laminiert

sein. Die Laschenbereiche erstrecken sich seitlich, um ein Paar gegenüberliegender Bundkrepfen-Abschnitte der Windel zu bilden und werden mit geeigneten Verbindungseinrichtungen wie einer Klebeverbindung, einer thermischen Verbindung, einer Ultraschallverbindung, Klemmen, Klammern, durch Nähen und dergleichen befestigt. Wünschenswerterweise erstrecken sich die Laschenbereiche seitlich über die Abschluss-Seitenkanten der Unterblatt-Schicht und der Oberblatt-Schicht am entsprechenden, befestigten Bundabschnitt des Artikels hinaus.

**[0115]** Die Laschenbereiche **38** können aus einem im Wesentlichen nicht elastomeren Material wie Polymerfolien, gewebten Stoffen, nicht gewebten Stoffen oder dergleichen sowie deren Kombinationen bestehen. In speziellen Ausführungsformen der Erfindung können die Laschenbereiche **38** aus einem im Wesentlichen elastomeren Material wie einem Material aus einem streckverbundenen Schichtstoff (SBL), einem Material aus einem einschnürungsverbundenen Schichtstoff (NBL), einer elastomeren Folie, einem Material aus elastomerem Schaum oder dergleichen bestehen, das wenigstens entlang einer seitlichen Richtung **25** elastomer dehnbar ist. Zum Beispiel werden geeignete, elastomere Meltblown-Fasergewebe zum Bilden der Laschenbereiche **38** in der Druckschrift USP 4 663 220, erteilt am 5. Mai 1987 für T. Wisneski et al, beschrieben. Beispiele von Verbundstoffen, die wenigstens eine Schicht aus einem nicht gewebten, textilen Stoff umfassen, das an einer elastischen Faserschicht befestigt ist, werden in der europäischen Patentanmeldung EP 0 217 032 A2, veröffentlicht am 8. April 1987 beschrieben, die die eingetragenen Erfinder von J. Taylor et al hat. Beispiele von NBL-Materialien werden im US Patent Nr. 5 226 992, erteilt am 13. Juli 1993 für Mormon beschrieben.

**[0116]** Wie zuvor erwähnt wurde, können verschiedene geeignete Konstruktionen verwendet werden, um die Laschenbereiche **38** an den ausgewählten Bundteilen des Artikels zu befestigen. Spezielle Beispiele von geeigneten Konstruktionen zum Befestigen eines Paares von elastisch dehnbaren Elementen an den seitlichen Seitenteilen eines Artikels, so dass sie sich seitlich nach außen über die seitlich gegenüberliegenden Seitenbereiche der Außenhüllen- und Futterkomponenten eines Artikels hinaus erstrecken, kann man im US Patent Nr. 4 938 753, erteilt am 3. Juli 1990 für P. VanGompel et al, finden.

**[0117]** Jeder der Laschenbereiche **38** erstreckt sich seitlich an einem der gegenüberliegenden, seitlichen Enden von wenigstens einem Bundabschnitt der Windel **10**. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel erstreckt sich zum Beispiel ein erstes Paar von Laschenbereichen seitlich an den gegenüberliegenden, seitlichen Enden des hinteren Bundabschnitts des Unterblatts **30**, wobei sich ein zweites Paar von La-

schenbereichen seitlich an den gegenüberliegenden, seitlichen Enden des vorderen Bundabschnitts des Unterblatts erstreckt. Die Laschenbereiche können eine spitz zulaufende, gekrümmte oder anderweitig umrissene Form haben, in der die Länge ihres innenliegenden Basisbereiches größer oder kleiner ist als die Länge ihres relativ äußeren Endbereiches. Die Laschenbereiche können zum Beispiel eine im Wesentlichen rechteckige Form oder eine im Wesentlichen trapezartige Form haben.

**[0118]** Die Windel **10** kann außerdem ein Paar von elastischen Einschlusskrepfen aufweisen, die sich im Allgemeinen der Länge nach entlang der längsgerichteten Richtung **27** der Windel erstrecken. Die Einschlusskrepfen sind typischerweise seitlich nach innen von den Beingummizügen **34** angeordnet und sind an jeder Seite der längsgerichteten Mittellinie der Windel der Länge nach im Wesentlichen symmetrisch angeordnet. In den veranschaulichten Anordnungen hat jede Einschlusskrempe ein im Wesentlichen festes Kantenteil und ein im Wesentlichen bewegliches Kantenteil und ist mit wenigstens einem elastomeren Element funktionsfähig elastisch, um zu helfen, dass jede Einschlusskrempe mit den Umrissen des Körpers des Trägers eng in Kontakt kommt und sich anpasst. Beispiele geeigneter Konstruktionen der Einschlusskrempe werden im US Patent Nr. 4 704 116, erteilt am 3. November 1987, für K. Enloe, beschrieben. Die Einschlusskrepfen können auf Wunsch aus einem benetzbaren oder einem nicht benetzbaren Material bestehen. Zusätzlich kann das Material der Einschlusskrempe im Wesentlichen flüssigkeitsundurchlässig sein, kann nur für Gas durchlässig sein oder kann sowohl für Gas als auch für Flüssigkeit durchlässig sein. Weitere geeignete Gestaltungen der Einschlusskrempe werden im US Patent Nr. 5 562 650 beschrieben.

**[0119]** Um ein gewünschtes wiederverschließbares Befestigungssystem bereitzustellen, kann die Windel **10** einen oder mehrere eingesetzte Aufnahmezonenbereiche wie eine erste Hauptaufnahmezone **50** (z. B. [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#)) aufweisen, die einen betriebsfähigen Zielbereich zum Aufnehmen einer lösbaren und wiederverschließbaren Befestigung der Befestigungsstreifen **36** darauf bereitstellen kann. In speziellen Ausführungsbeispielen der Erfindung kann das Aufnahmezonen-Einsetzstück am vorderen Bundteil **14** der Windel angeordnet werden und befindet sich an der nach außen gerichteten Oberfläche der Unterblatt-Schicht **30**. Alternativ kann das Aufnahmezonen-Einsetzstück am hinteren Bundteil **12** des Artikels angeordnet werden, oder kann wahlweise an einer eingesetzten, nach innen gerichteten Oberfläche des Artikels wie der körperseitigen Oberfläche der Oberblatt-Schicht **28** angeordnet sein. Der Befestigungsmechanismus zwischen der Aufnahmezone und den Befestigungsstreifen **36** kann ein klebender, ein zusammenhaltender, ein mechanischer oder eine

Kombination davon sein. Im Kontext der vorliegenden Erfindung ist das mechanische Befestigungssystem ein System, das zusammenwirkende Komponenten aufweist, die mechanisch miteinander in Eingriff kommen, um eine gewünschte Befestigung bereitzustellen.

**[0120]** Die mechanischen Befestigungskomponenten können durch mechanische Befestigungen wie Haken, Schnallen, Schnappverschlüsse, Knöpfe oder dergleichen bereitgestellt werden, die zusammenwirkende und ergänzende, mechanisch ineinander greifende Komponenten aufweisen. Zum Beispiel kann das mechanische Befestigungssystem ein Klettverschluss-Befestigungssystem sein. Solche Befestigungssysteme umfassen im Allgemeinen einen "Haken" oder eine hakenähnliche, männliche Komponente und eine zusammenwirkende "Öse" oder eine ösenähnliche, weibliche Komponente, die mit der Hakenkomponente in Eingriff kommt und lösbar mit ihr verbunden ist. Wünschenswerterweise ist die Verbindung über mehrere Zyklen selektiv lösbar und wieder verschließbar. Herkömmliche Systeme sind zum Beispiel unter dem Warenzeichen VELCRO erhältlich. Die Elemente der Hakenkomponente können durch eine Gestaltung mit Einzel- oder Mehrfachhaken bereitgestellt werden, wie sie durch eine Pilzkopf-Form des Hakenelements bereitgestellt wird. Die Elemente der Ösenkomponente können durch einen gewebten Stoff, einen nicht gewebten Stoff, einen gewirkten Stoff, eine perforierte oder gelochte Schicht und dergleichen sowie deren Kombinationen bereitgestellt werden. Die vielen Anordnungen und Variationen solche Befestigungssysteme wurden gemeinschaftlich als Klettverschlüsse bezeichnet.

**[0121]** Eine Gestaltung, die ein lösbares, ineinander greifendes, mechanisches Befestigungssystem verwendet, kann zum Beispiel die erste Komponente der mechanischen Befestigung wie ein Hakenmaterial **70** an dem Befestigungsstreifen **36** und eine zweite, zusammenwirkende Komponente der mechanischen Befestigung an der Aufnahmezone **50** anordnen. Es sollte außerdem ohne weiteres deutlich sein, dass bei den verschiedenen Gestaltungen der Erfindung die relativen Positionen und/oder Materialien der Befestigungskomponente und ihrer entsprechenden Komponente für die Aufnahmezone vertauscht werden können. Dementsprechend kann sich die erste Komponente der mechanischen Befestigung an der Aufnahmezone **50** befinden, wobei sich die zweite, zusammenwirkende Komponente der mechanischen Befestigung am Befestigungsstreifen **36** befinden kann.

**[0122]** Beispiele von geeigneten Klettverschluss-Befestigungssystemen werden in der Druckschrift USP 5 019 073, erteilt am 28. Mai 1991 für T. Roessler et al, beschrieben. Weitere Beispiele von Klettverschluss-Befestigungssystemen werden im

US Patent Nr. 5 605 735 mit dem Titel HIGH-PEEL TAB FASTENER, eingereicht am 28. Dezember 1994 von G. Zehner et al und im US Patent Nr. 6 030 373 mit dem Titel MULTI-ATTACHMENT FASTENING SYSTEM, eingereicht am 13. April 1995 von P. Van-Gompel et al beschrieben. Beispiele von Befestigungsstreifen, die mit einer Trägerschicht aufgebaut sind, werden im US Patent Nr. 5 624 429, erteilt am 29. April 1997, beschrieben.

**[0123]** In den verschiedenen Ausführungsbeispielen der Erfindung kann sich ein getrennt bereitgestellter Band-Befestigungsstreifen **36** an einem oder beiden seitlichen Endbereichen **86** und **88** von einem oder beiden Bündeln **14** bzw. **12** befinden. In dem repräsentativ dargestellten Ausführungsbeispiel befindet sich zum Beispiel wenigstens einer der Befestigungsstreifen **36** an jeder distalen Seitenkante des hinteren Bündels **12**. Spezieller wird jede der Befestigungen **36** zusammengefügt und befestigt, um sich von einem entsprechenden, unmittelbar angrenzenden Laschenbereich zu erstrecken, der an einem der seitlich gegenüberliegenden distalen Enden des ersten Körper-Formteils **52** angeordnet ist.

**[0124]** In dem gezeigten Klettverschluss-System ist das Hakenmaterial funktionsfähig mit dem Befestigungsstreifen **36** verbunden, wobei das Ösenmaterial verwendet wird, um wenigstens eine zusammenwirkende Aufnahmezone **50** zu errichten. Die Aufnahmezone kann zum Beispiel an der nach außen gerichteten Fläche des Unterblatts **30** angeordnet sein. Wie repräsentativ gezeigt wird, kann die Aufnahmezone passenderweise an der freiliegenden, zur äußeren Seite gerichteten Oberfläche des zweiten, vorderen Körper-Formteils **53** angeordnet sein. In einer alternativen Gestaltung des Klettverschluss-Systems kann das Ösenmaterial am Befestigungsstreifen **36** befestigt sein, wobei das Hakenmaterial verwendet wird, um die Aufnahmezone **50** zu bilden. Jede eingesetzte Aufnahmezone kann ein getrennt bereitgestelltes Element sein, das mit dem entsprechenden Körper-Formteil **52** oder **53** zusammengesetzt wird, oder kann mit dem Körper-Formteil einstückig ausgebildet sein. Zum Beispiel kann die nach außen gerichtete Oberfläche des Körper-Formteils **53** aus einem Stoff bestehen, der ein wirksames Ösenmaterial für das Befestigungssystem bereitstellt.

**[0125]** In den verschiedenen Ausführungsformen und Gestaltungen der Erfindung kann das Material des Hakenelements von der Art sein, die als Mikro-Hakenmaterial bezeichnet wird. Ein geeignetes Mikro-Hakenmaterial wird unter der Bezeichnung CS200 vertrieben und ist bei 3M Company, einem Unternehmen mit Büros in St. Paul, Minnesota, erhältlich. Das Mikro-Hakenmaterial kann Haken in der Form von Pilz- "Kappen" haben und kann mit einer Hakendichte von etwa 250 pro cm<sup>2</sup> (1600 Haken pro

Quadratzoll), einer Hakenhöhe im Bereich von etwa 0,033–0,097 cm (etwa 0,013 bis 0,038 Zoll) und einer Kappenbreite im Bereich von etwa 0,025–0,033 cm (etwa 0,01 bis 0,013 Zoll) gestaltet sein. Die Haken sind an einem Basis-Foliensubstrat mit einer Dicke von etwa 0,0076–0,01 cm (etwa 0,003–0,004 Zoll) und einer Steifheit nach Gurley von etwa 15 mgf befestigt.

**[0126]** Ein weiteres geeignetes Mikro-Hakenmaterial wird unter der Bezeichnung VELCRO CFM-29 1058 vertrieben und ist bei VELCRO USA, Inc., einem Unternehmen mit Büros in Manchester, New Hampshire erhältlich. Das Mikro-Hakenmaterial kann Haken in der Form von abgewinkelten Hakenelementen haben und kann mit einer Hakendichte von etwa 264 Haken pro Quadratzentimeter (etwa 1700 Haken pro Quadratzoll), einer Hakenhöhe im Bereich von etwa 0,030–0,063 cm (etwa 0,012–0,025 Zoll) und einer Hakenbreite im Bereich von etwa 0,007 bis 0,022 cm (etwa 0,003 bis 0,009 Zoll) gestaltet sein. Die Hakenelemente werden mit einem Basis-Schichtsubstrat mit einer Dicke von etwa 0,0076–0,008 cm (etwa 0,003–0,0035 Zoll) coextrudiert, wobei das Element des Hakenmaterials eine Steifheit nach Gurley von etwa 12 mgf (etwa 12 Gurley-Einheiten) hat.

**[0127]** Für die Zwecke der vorliegenden Erfindung werden die verschiedenen Steifheits-Werte mit Bezug auf ein Biegemoment bestimmt, der durch eine Kraft erzeugt wird, die rechtwinklig auf die Ebene gerichtet ist, die im Wesentlichen durch die Länge und Breite der Komponente, die geprüft wird, definiert wird. Ein geeignetes Verfahren zum Bestimmen der hier beschriebenen Steifheits-Werte ist eine Gurley-Steifheitsprüfung, von der eine Beschreibung in TAPPI Standard Test T 534 om-94 (Bending Resistance of Paper (Gurley type tester)) dargelegt wird. Eine geeignete Prüfvorrichtung ist ein Gurley Digital Stiffness Tester, Modell 4171-D, hergestellt von Teledyne Gurley, einem Unternehmen mit Büros in Troy, New York. Für die Zwecke der vorliegenden Erfindung sollen die angegebenen Gurley-Steifheitswerte den Werten entsprechen, die durch ein Prüfstück einer "Standard"-Größe erzeugt werden würden. Demzufolge wird die Skalenablesung vom Gurley-Steifheitsprüfgerät entsprechend auf die Steifheit eines Prüfstücks mit einer Standardgröße umgewandelt und herkömmlich in Form von Milligramm der Kraft (milligrams of force – mgf) aufgezeichnet. Gegenwärtig entspricht eine Standard-"Gurley-Einheit" einem Steifheitswert von 1 mgf und kann äquivalent verwendet werden, um die Gurley-Steifheit aufzuzeichnen.

**[0128]** In den verschiedenen Ausführungsformen und Gestaltungen der Erfindung kann das Ösenmaterial durch einen nicht gewebten, gewebten oder gewirkten Stoff bereitgestellt werden. Zum Beispiel kann ein geeigneter Stoff für das Ösenmaterial aus

einem 2 Stege kettengewirkten Stoff von der Art, die bei Guilford Mills, Inc., Greensborough, North Carolina unter der Markenbezeichnung #34285 erhältlich ist, sowie anderen gewirkten Stoffen bestehen. Geeignetes Ösenmaterial ist außerdem bei 3M Company erhältlich, die aus Nylon gewebte Ösen unter ihrer Marke SCOTCHMATE vertrieben hat. Die 3M Company hat außerdem ein futterloses Ösengewebe mit Klebstoff an der Rückseite des Gewebes und einem 3M gewirkten Ösenband vertrieben.

**[0129]** Im speziellen Ausführungsformen der Erfindung muss das Ösenmaterial nicht auf ein einzelnes Aufnahmezonen-Einsetzstück beschränkt sein. An Stelle des Ösenmaterials kann zum Beispiel eine im Wesentlichen durchgehende, äußere Faserschicht bereitgestellt werden, die so integriert ist, dass sie sich über im Wesentlichen den gesamten freiliegenden Oberflächenbereich einer kleidungsähnlichen Außenhülle erstreckt, die mit der Windel **10** verwendet wird. Das daraus entstehende kleidungsähnliche Unterblatt **30** kann dadurch ein Ösenmaterial für ein mechanisches Befestigungssystem bereitstellen, das operativ "überall befestigt" werden kann.

**[0130]** In den verschiedenen Gestaltungen der Erfindung sollte die Eingriffskraft zwischen der speziellen Befestigungskomponente und ihrer eingesetzten Aufnahmezonen-Komponente groß genug und dauerhaft genug sein, um eine angemessene Befestigung des Artikels am Träger während der Anwendung bereitzustellen.

**[0131]** Jede der Befestigungskomponenten und -elemente in den verschiedenen Konstruktionen der Erfindung kann funktionsfähig an ihrem Haltesubstrat durch Verwendung von einem beliebigen oder mehreren der Befestigungsmechanismen befestigt werden, die verwendet werden, um die verschiedenen anderen Komponenten des Artikels der Erfindung zu errichten und zusammenzuhalten. Die Befestigungselemente in den verschiedenen Befestigungsbereichen können zum Beispiel durch Formen, Koextrusion und dergleichen zusammen mit der zugehörigen Substratschicht einstückig ausgebildet werden. Die Substratschicht und ihre zugehörigen mechanischen Befestigungselemente können aus im Wesentlichen dem gleichen polymeren Material ausgebildet sein, wobei es keinen Einzelschritt geben muss, um die Befestigungselemente an einer anfänglich getrennten Substratschicht zu befestigen. Zum Beispiel können die einzelnen Hakenelemente gleichzeitig mit einer Haken-Basischicht durch Koextrudieren der Basischicht und der Hakenelemente aus im Wesentlichen dem gleichen polymeren Material einstückig ausgebildet sein.

**[0132]** Es sollte ohne weiteres erkannt werden, dass die Festigkeit der Befestigung oder einer anderen Verbindung zwischen der Substratschicht und

der angebrachten Befestigungskomponente größer sein sollte als die Höchstkraft, die erforderlich ist, um den Befestigungsstreifen **36** von seiner lösabaren Befestigung an der eingesetzten Aufnahmezone des Artikels zu entfernen.

#### Beispiel

**[0133]** Das folgende Beispiel wird dargestellt, um ein ausführlicheres Verständnis der Erfindung bereitzustellen. Das Beispiel ist repräsentativ und soll den Umfang der Erfindung nicht einschränken.

**[0134]** Ein repräsentatives Beispiel der Erfindung stellte eine Windel der Größe 3 oder der mittleren Größe für einen Säugling bereit, der zwischen 7,3 und 12,7 kg (16 bis 28 Pfund) wiegt. Die Windel hatte die in [Fig. 1](#) bis [Fig. 1C](#) veranschaulichten Gestaltungen und Formen.

**[0135]** Das vordere (zweite) Körper-Formteil **53** maß 27,9 cm (11 Zoll) entlang der Querrichtung und 11,4 cm (4,5 Zoll) entlang der Längsrichtung und bestand aus einem Polypropylen-Spinnvlies von 1,0 osy (28 g/m<sup>2</sup>). Das hintere (erste) Körper-Formteil **52** maß 27,9 cm (11 Zoll) entlang der Querrichtung und 14,6 cm (5,75 Zoll) entlang der Längsrichtung und bestand aus einem Material aus einschnürungsverbundenem Schichtstoff, das ein Basisgewicht von 77 g/m<sup>2</sup> hatte und in der Querrichtung 20–40% seitlich dehnbar war. Die gewünschten Krümmungen wurden entlang der Mittelteile die innenliegenden Kanten **64** und **65** der vorderen und hinteren Formteile **52** bzw. **53** ausgebildet. Vier 0,63 cm (0,25 Zoll) breite Streifen eines 3M-927 zweiseitigen Klebebrandes wurden aufgebracht, um die dehnbaren Abschnitte **90** des absorbierenden Verbundstoffs an den vorderen und hinteren Formteilen an den vier Seiten-Befestigungsabschnitten **40** zu befestigen.

**[0136]** Der absorbierende Körper-Verbundstoff **32** enthielt eine im Wesentlichen flüssigkeitsundurchlässige Unterblatt-Schicht **30**, die 20,3 cm (8 Zoll) entlang der Querrichtung und 35,6 cm (14 Zoll) in der Längsrichtung maß und aus einer 0,02 mm (0,75 mil) dicken Polyethylenfolie bestand. Ein Umschlagblatt aus einem Zellulose Tuch **74** wurde auf ein Rückhalteteil **48** gelegt, das aus einem Gemisch von 63% zellulosehaltigen Zellstoff-Flocken und 37% superabsorbierendem Polymer (FAVOR 880 von Stockhausen) bestand, und dort herum gewickelt. Das umwickelte Rückhalteteil wurde in seinem Volumen auf eine Dicke von 0,5 cm (0,2 Zoll) verringert und in eine Sanduhr-Form geschnitten. Das geformte Rückhalteteil maß 30,5 cm (12 Zoll) in der Längsrichtung und hatte einen verengten Schrittteil, der 8,9 cm (3,5 Zoll) in der Querrichtung maß. Die zwei in Längsrichtung gegenüberliegenden Enden des Rückhalteteils maßen etwa 10,2 cm (4 Zoll) in der Querrichtung. Eine Schicht aus Ausfluss-Regelungsmaterial **46** wurde

haftend an der Vorderseite der Tuchumhüllung an einer Stelle befestigt, die etwa 5,1 cm (2 Zoll) von der vordersten Kante der Tuchumhüllung beabstandet war. Die Ausfluss-Schicht hat ein Basisgewicht von 85 g/m<sup>2</sup> (2,5 osy) und eine Dichte von 0,024 g/m<sup>3</sup> und maß 7,6 cm (3 Zoll) in der Querrichtung und 15,2 cm (6 Zoll) in der Längsrichtung. Ein leichter Sprühstrahl von Klebstoff wurde auf die Unterblatt-Schicht aufgetragen, um die Unterblatt-Schicht an dem mit dem Tuch umwickelten Rückhalteteil zu befestigen. Die vorderste Kante der Tuchumhüllung wurde etwa 1,9 cm (0,75 Zoll) innenliegend von der vordersten Vorderkante der Unterblatt-Schicht angeordnet, wobei ein leichter Sprühstrahl von Klebstoff die obere körperseitige Fläche der Ausfluss-Schicht **46** an der nach außen gerichteten Fläche der flüssigkeitsdurchlässigen Oberblatt-Schicht **28** befestigte. Das Oberblatt bestand aus einem 17 g/m<sup>2</sup> (0,5 osy) Polypropylen-Spinnvlies, das mit 0,3% eines oberflächenaktiven Stoffes behandelt wurde, und wurde über der Ausfluss-Schicht **46**, dem Umschlagblatt **47** und dem Rückhalteteil **48** angeordnet. Das Oberblatt wurde haftend mit den verschiedenen absorbierenden Komponenten und dem Umfang der Unterblatt-Schicht verbunden, um den zusammengefügt, absorbierenden Körper-Verbundstoff zu bilden.

**[0137]** Die Seitenkanten-Bereiche **80** der Oberblatt- und Unterblatt-Schichten im absorbierenden Körper-Verbundstoff **32** wurden gefaltet und umgeschlagen, um die z-förmig gefalteten Falten **92** zu bilden. Der nach innen gewandte Oberblattteil der z-förmig gefalteten Falte **92** wurde dann an die nach außen gewandten Flächen der vorderen und hinteren Formteile mit 0,63 cm (0,25 Zoll) breiten Streifen eines Klebstoffes befestigt, der sich an den vier Seitenbefestigungsabschnitten **40** befand. Demzufolge wurde der absorbierende Körper-Verbundstoff **32** zusammengesetzt und aneinandergesetzt, um das vom vorderen Körper-Formteil **53** beabstandete hintere Körper-Formteil **52** miteinander zu verbinden und zu überbrücken.

**[0138]** Jedes Beingummizug-Element **34** enthielt zwei 940 dtx elastomere Fäden **98**, die aus LYCRA XA SPANDEX bestanden. Die elastomeren Fäden wurden auf eine Verlängerung von 300% verlängert und haftend auf ein 14 g/m<sup>2</sup> (0,4 osy) Polypropylen-Spinnvlies laminiert, das dem Element **96** mit einem Findley-Klebstoff H2525A zugewandt war. Das Beingummizug-Element wurde bis zum Ende gedehnt und mit den Seitenrandkanten des Unterblatts **30** punktförmig durch Ultraschall verbunden. Im Besonderen befanden sich die Gummizuglemente an der nach außen gewandten Oberfläche der Unterblatt-Schicht und waren in einem Faltenbereich der z-förmig gefalteten Falte **92** angeordnet. Die längsgerichteten Endteile von jedem Beingummizug-Element **34** wurden nach außen gewinkelt, so dass sie sich seitlich über die Seitenkanten-Bereiche **80** des

absorbierenden Verbundstoffs hinaus erstreckten und wurden an den vorderen und hinteren Körper-Formteilen befestigt. Demzufolge bildete das seitlich gegenüberliegende Paar von Beingummi-zug-Elementen **34** ein zusammengeschlossenes Element an jeder Beinöffnung der Windel.

**[0139]** Mechanische Haken-Befestigungsstreifen (**36**) wurden mit Klebstoff und Ultraschall mit den Laschenteilen **38** des hinteren Körper-Formteils **52** der Windel verbunden. Die längsgerichteten Abschlusskanten der Befestigungsstreifen waren im Wesentlichen mit der Stirnkante **60** des hinteren Körper-Formteils **52** an den Seitenkanten-Bereichen **86** des Bundes ausgerichtet.

**[0140]** Das Aufnahmezonen-Einsetzstück **50** bestand aus einem 17 g/m<sup>2</sup> (0,5 osy) Polypropylen-Spinnvlies, das auf 60% eingeschnürt wurde und auf ein Maß von 7,6 cm (3 Zoll) in der Längsrichtung und 27,9 cm (11 Zoll) entlang der Querrichtung geschnitten wurde. Das Aufnahmezonen-Einsetzstück wurde mit Klebstoff besprüht und entlang der äußeren Kante **61** des vorderen Formteils **53** befestigt, um den vorderen Stirnbereich **79** des absorbierenden Körper-Verbundstoffs **32** zu überlappen. Die Stirnbefestigungen **44**, die aus Ultraschallverbindungen bestanden, befestigten die Abschluss-Stirnkantenbereiche des absorbierenden Verbundstoffs mit den vorderen und hinteren Formteilen.

**[0141]** Mit der ziemlich ausführlich beschriebenen Erfindung wird es ohne weiteres deutlich, dass verschiedene Änderungen und Modifikationen vorgenommen werden können, wobei alle diese Änderungen und Modifikationen so betrachtet werden, dass sie sich im Umfang der Erfindung befinden, wie er in den beigefügten Ansprüchen definiert ist.

### Patentansprüche

1. Einstückiger, absorbierender Artikel (**10**) mit einer längsgerichteten Artikellänge (**26**) und einer seitlichen Artikelbreite (**24**), wobei der Artikel umfasst: einen absorbierenden Verbundstoff (**32**) mit  
 – ersten und zweiten in Längsrichtung gegenüberliegenden Stirnbereichen (**78**, **79**),  
 – seitlich gegenüberliegenden Seitenbereichen (**80**), und  
 – einer ersten längsgerichteten Abschluss-Stirnkante (**82**),  
 – wobei der absorbierende Verbundstoff eine im Wesentlichen flüssigkeitsundurchlässige Unterblatt-Schicht (**30**), eine im Wesentlichen flüssigkeitsdurchlässige Oberblatt-Schicht (**28**) und einen Rückhalteteil (**48**) aufweist, der zwischen der Unterblatt-Schicht und der Oberblatt-Schicht angeordnet ist; und  
 ein erstes Körper-Formteil (**52**) mit  
 – einer körperseitigen Oberfläche (**54**),

– einer nach außen gerichteten Oberfläche (**56**),  
 – einer Formteillänge (**58**), die kleiner ist als die Artikellänge (**26**),  
 – einer äußeren Abschluss-Stirnkante (**60**), und  
 – einer relativ inneren Abschluss-Stirnkante (**62**);  
**dadurch gekennzeichnet**, dass  
 der Artikel weiterhin einen dehnbaren Befestigungsabschnitt (**90**) umfasst, der entlang wenigstens eines Teils von jedem Seitenbereich (**80**) des absorbierenden Verbundstoffs in dem ersten Stirnbereich des absorbierenden Verbundstoffs zusammengefügt ist, wobei jeder dehnbare Befestigungsabschnitt in der Länge wenigstens nach außen hin streckbar ist und jeder dehnbare Befestigungsabschnitt so gestaltet ist, dass er seinen entsprechend zusammengefügten Seitenkanten-Bereich (**80**) des absorbierenden Verbundstoffs an der nach außen gerichteten Oberfläche (**56**) des ersten Körper-Formteils befestigt, und darin, dass das erste Körper-Formteil ein getrennt bereitgestelltes Element ist.

2. Absorbierender Artikel nach Anspruch 1, wobei wenigstens eine, die Oberblatt- oder die Unterblatt-Schicht, eine längsgerichtete Komponentenlänge hat, die kleiner ist als die Artikellänge.

3. Absorbierender Artikel nach Anspruch 1, wobei sowohl die Oberblatt- als auch die Unterblatt-Schicht deren längsgerichtete Komponentenlängen haben, die kleiner sind als die Artikellänge.

4. Absorbierender Artikel nach Anspruch 1, 2 oder 3, wobei die erste äußere Abschluss-Stirnkante des Körper-Formteils im Wesentlichen an eine erste Abschluss-Stirnkante des Artikels angrenzt.

5. Absorbierender Artikel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei wenigstens ein Mittelteil der inneren Stirnkante des ersten Körper-Formteils mit dem absorbierenden Verbundstoff im Wesentlichen unbefestigt ist.

6. Absorbierender Artikel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die erste längsgerichtete Abschluss-Stirnkante des absorbierenden Verbundstoffs von der äußeren Abschluss-Stirnkante des ersten Körper-Formteils relativ nach innen beabstandet ist.

7. Absorbierender Artikel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der dehnbare Befestigungsabschnitt wenigstens ein im Wesentlichen z-förmig gefaltetes Faltelement (**92**) aufweist.

8. Absorbierender Artikel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der dehnbare Befestigungsabschnitt wenigstens ein im Wesentlichen z-förmig gefaltetes Faltelement (**92**) des jeweiligen Seitenbereiches des absorbierenden Verbundstoffs aufweist.

9. Absorbierender Artikel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der dehnbare Befestigungsabschnitt eine Vielzahl von Mikro-Falten aufweist.

10. Absorbierender Artikel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der dehnbare Befestigungsabschnitt ein elastomeres Material aufweist.

11. Absorbierender Artikel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Unterblatt-Schicht ein elastomeres Material aufweist, wobei jeder seitlich gegenüberliegende Seitenbereich des absorbierenden Verbundstoffs einen entsprechenden, seitlich gegenüberliegenden Seitenbereich der Unterblatt-Schicht aufweist und der dehnbare Befestigungsabschnitt jeweils einen Teil ihres entsprechenden, seitlich gegenüberliegenden Seitenbereiches der Unterblatt-Schicht aufweist.

12. Absorbierender Artikel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der dehnbare Befestigungsabschnitt eine quer gerichtete Verlängerung von wenigstens etwa 1 cm bei einer Zugkraft von 12 gmF (grams force – Belastung in Gramm) pro Zentimeter der kreuzweisen Länge des dehnbaren Befestigungsabschnitts bereitstellen kann.

13. Absorbierender Artikel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine erste, sich seitlich erstreckende Stirn-Abdichtung entlang wenigstens eines Teils des ersten Stirnbereiches des absorbierenden Verbundstoffs bereitgestellt wird, um einem Durchtritt von Flüssigkeit zwischen dem absorbierenden Verbundstoff und der nach außen gerichteten Oberfläche des ersten Körper-Formteils einen Widerstand entgegenzusetzen.

14. Absorbierender Artikel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das erste Körper-Formteil ein elastomeres Material aufweist, dass wenigstens entlang der seitlichen Artikelbreite elastomer dehnbar ist.

15. Absorbierender Artikel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das erste Körper-Formteil eine längsgerichtete Länge hat, die wenigstens etwa 5% der Artikellänge beträgt.

16. Absorbierender Artikel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin mit einem getrennt bereitgestellten, zweiten Körper-Formteil (**53**), das an dem zweiten Stirnbereich (**79**) des absorbierenden Verbundstoffs befestigt ist, wobei das zweite Körper-Formteil eine Formteillänge hat, die kleiner ist als die Artikellänge, und der absorbierende Verbundstoff an einer nach außen gerichteten Oberfläche (**56**) des zweiten Körper-Formteils befestigt ist.

17. Absorbierender Artikel nach Anspruch 16, wobei das zweite Körper-Formteil in Längsrichtung

von dem ersten Körper-Formteil beabstandet ist.

18. Absorbierender Artikel nach Anspruch 16 oder 17, wobei das zweite Körper-Formteil eine äußere Abschluss-Stirnkante (**61**) hat, die an eine zweite Stirnkante des Artikels im Wesentlichen angrenzt.

19. Absorbierender Artikel nach Anspruch 16, 17 oder 18, wobei das zweite Körper-Formteil eine innere Abschluss-Stirnkante (**63**) hat, von der wenigstens ein Mittelteil mit dem absorbierenden Verbundstoff im Wesentlichen unbefestigt ist.

20. Absorbierender Artikel nach einem der Ansprüche 16 bis 19, weiterhin mit einem dehnbaren Befestigungsabschnitt (**90**), der entlang wenigstens eines Teils von jedem Seitenbereich des absorbierenden Verbundstoffs in dem zweiten Stirnbereich des absorbierenden Verbundstoffs zusammengefügt ist, wobei jeder dehnbare Befestigungsabschnitt wenigstens nach außen hin dehnbar ist und jeder dehnbare Befestigungsabschnitt so gestaltet ist, dass er seinen entsprechend zusammengefügten Seitenkanten-Bereich des absorbierenden Verbundstoffs an der nach außen gerichteten Oberfläche des zweiten Körper-Formteils befestigt.

21. Absorbierender Artikel nach einem der Ansprüche 16 bis 20, wobei das zweite Körper-Formteil eine längsgerichtete Länge hat, die nicht mehr als etwa 40% der Artikellänge beträgt.

22. Absorbierender Artikel nach einem der Ansprüche 16 bis 21, wobei das zweite Körper-Formteil eine längsgerichtete Länge hat, die wenigstens etwa 5% der Artikellänge beträgt.

23. Absorbierender Artikel nach einem der Ansprüche 16 bis 22, wobei der dehnbare Befestigungsabschnitt jeweils eine quer gerichtete Verlängerung von wenigstens etwa 1 cm bei einer Zugkraft von 12 gmF pro Zentimeter der kreuzweisen Länge des dehnbaren Befestigungsabschnitts bereitstellen kann.

Es folgen 12 Blatt Zeichnungen

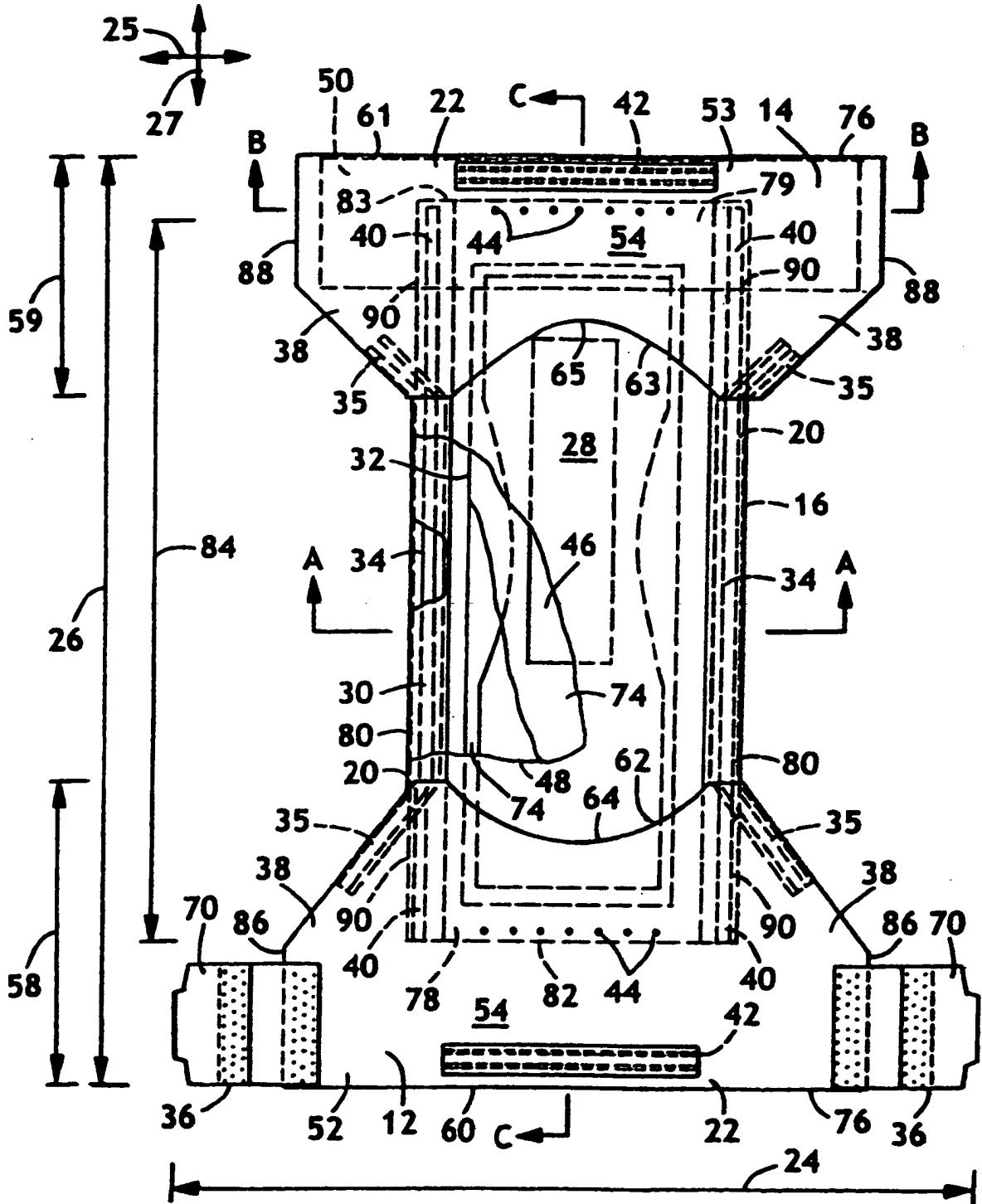


FIG. 1



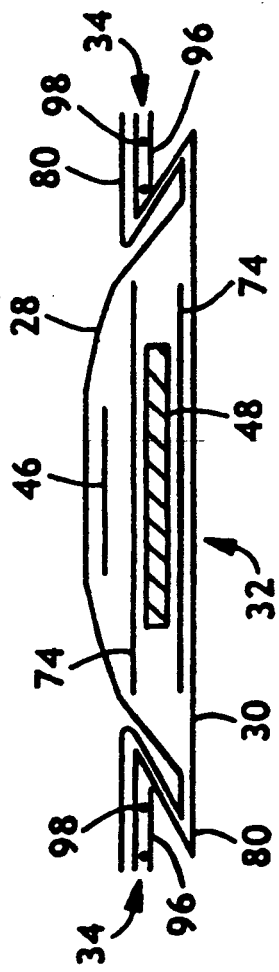


FIG. 1A

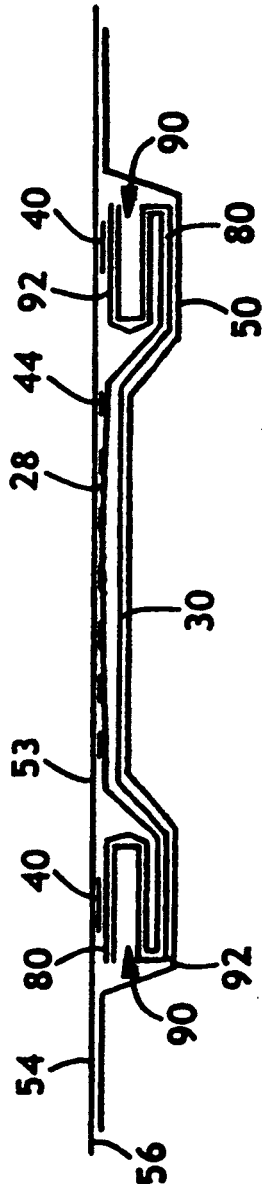


FIG. 1B

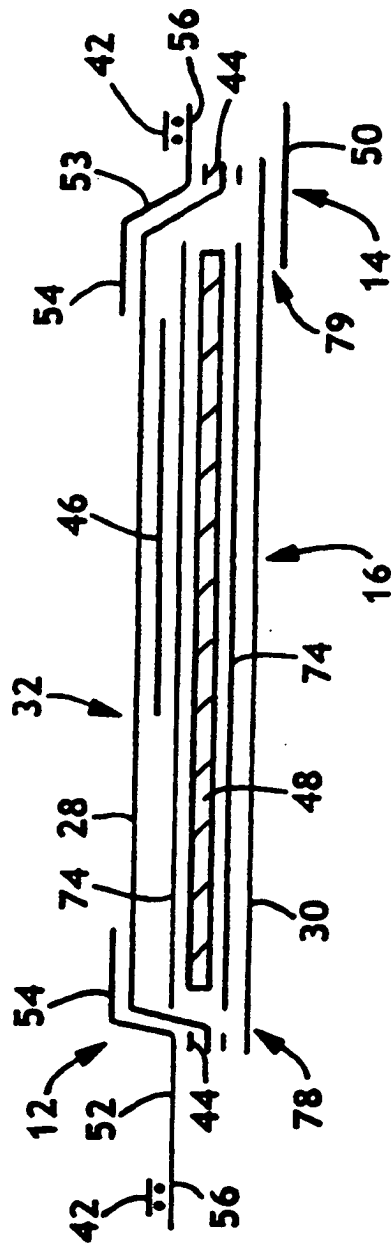


FIG. 1C

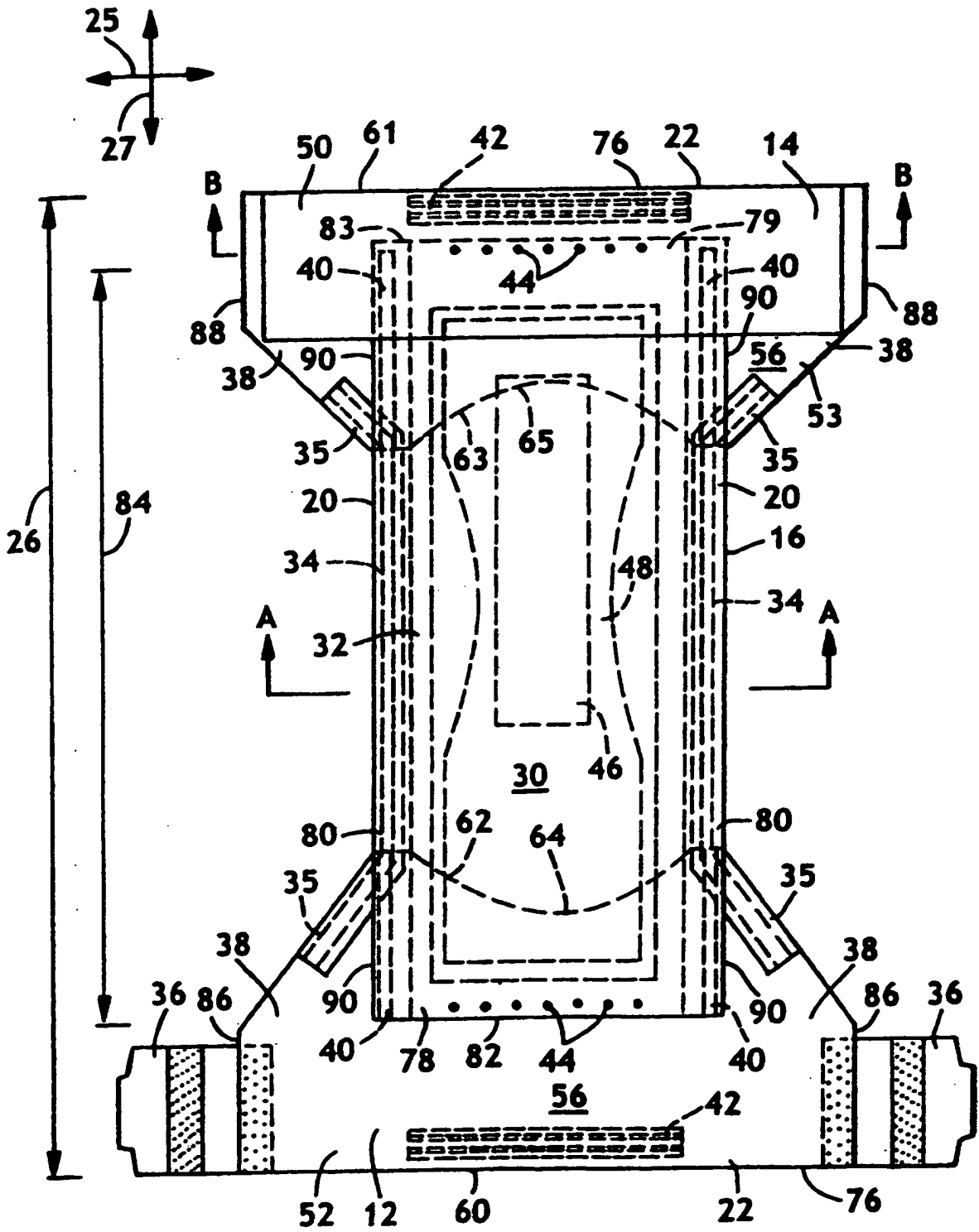


FIG. 2

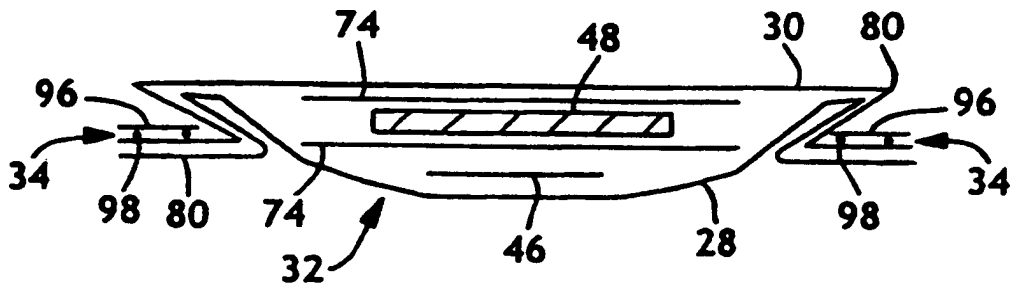


FIG. 2A

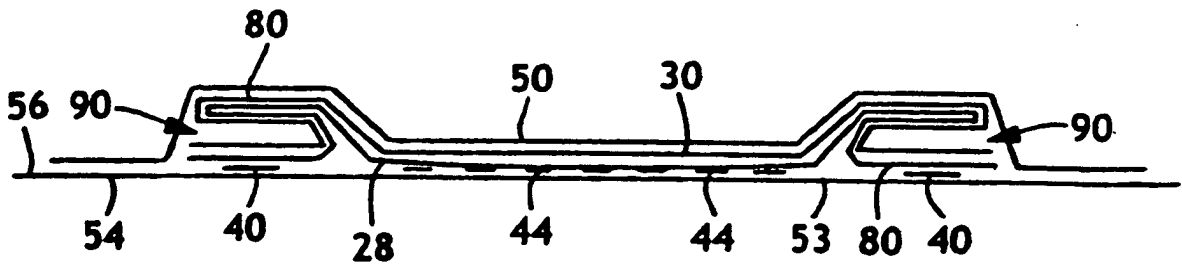


FIG. 2B

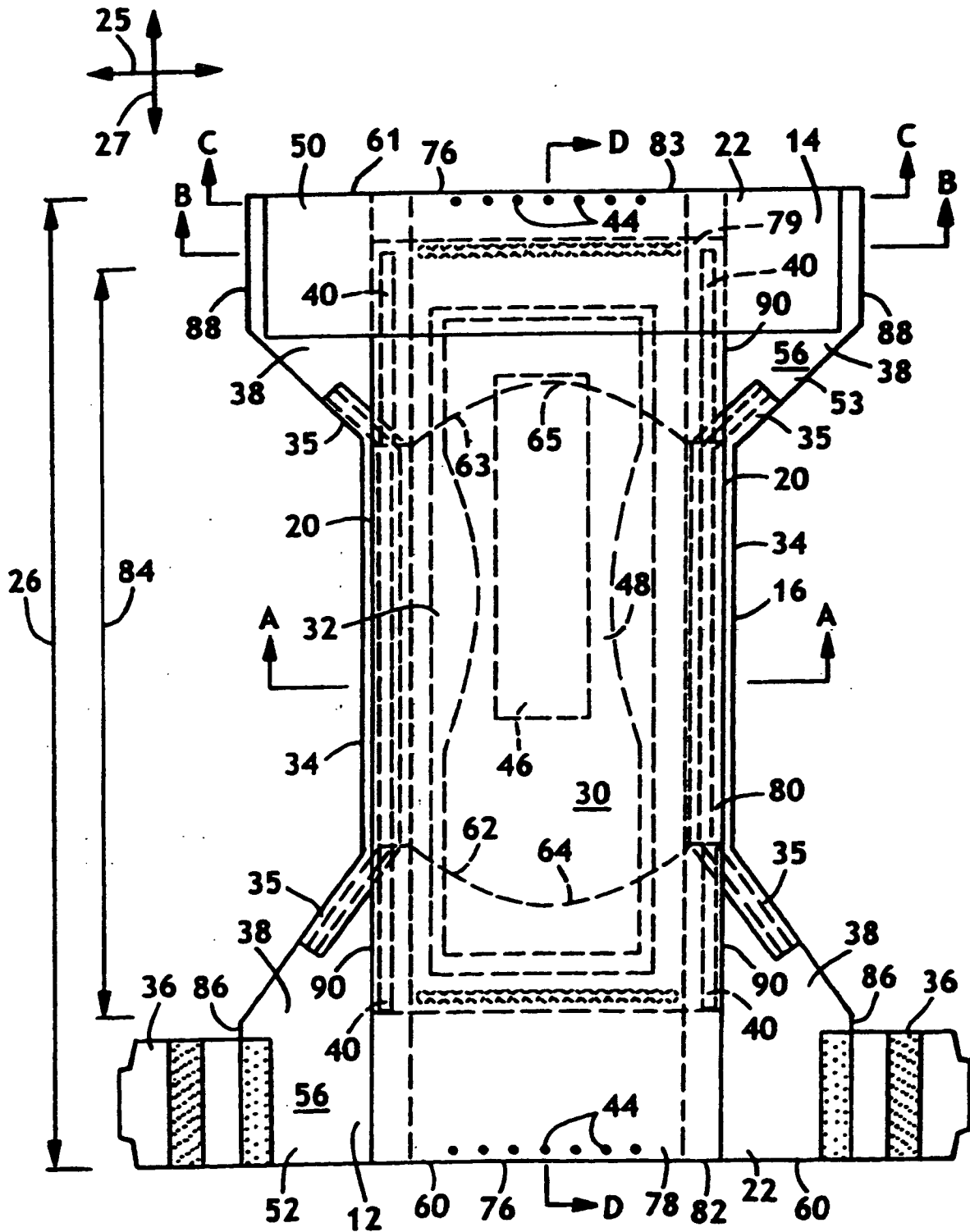


FIG. 3

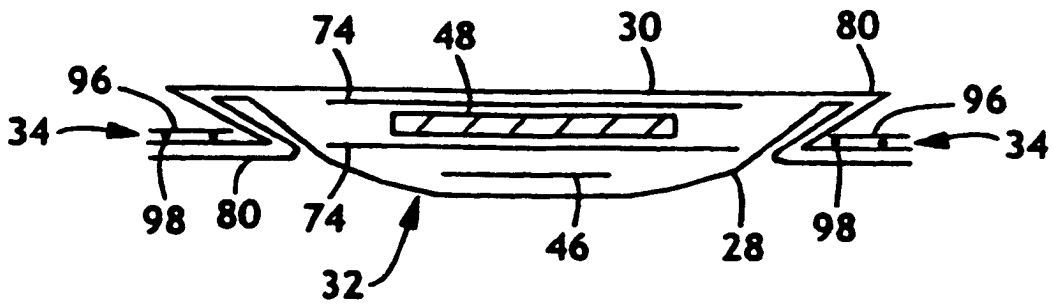


FIG. 3A

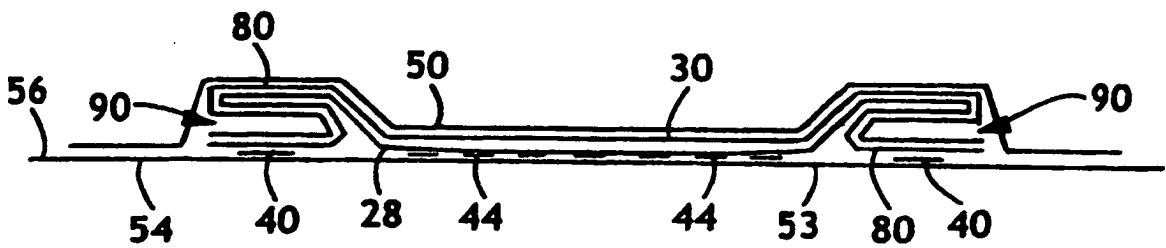


FIG. 3B

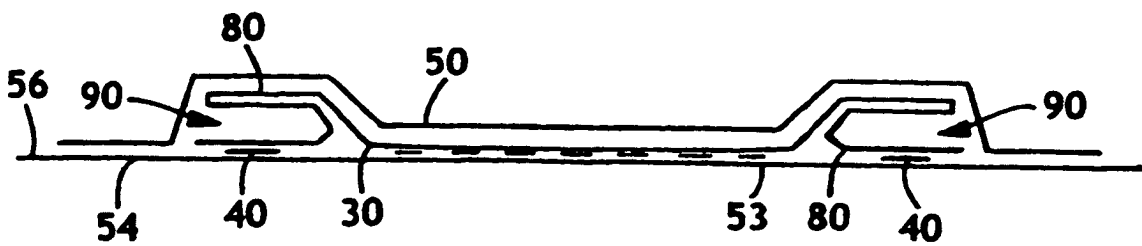


FIG. 3C

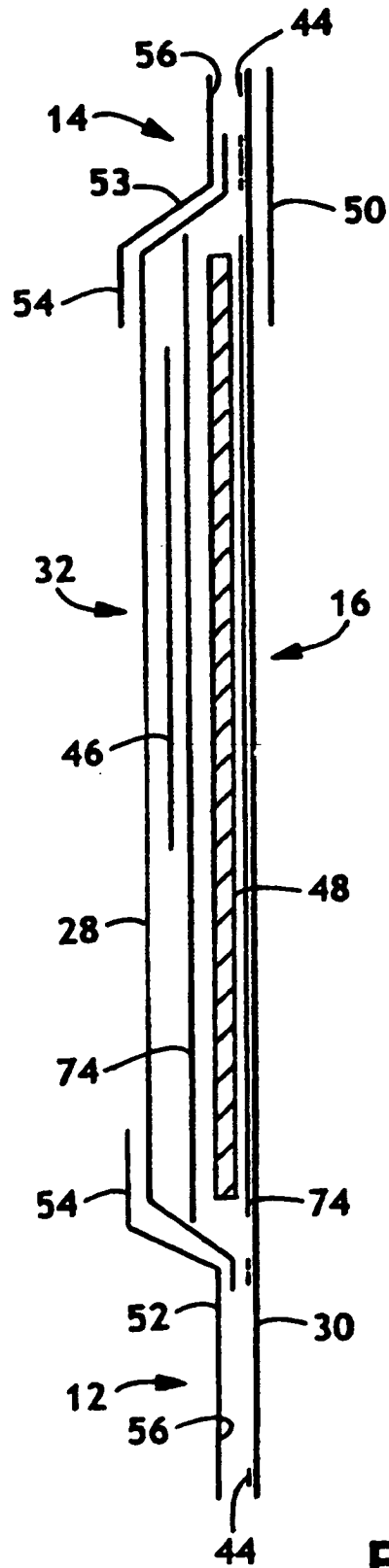


FIG. 3D

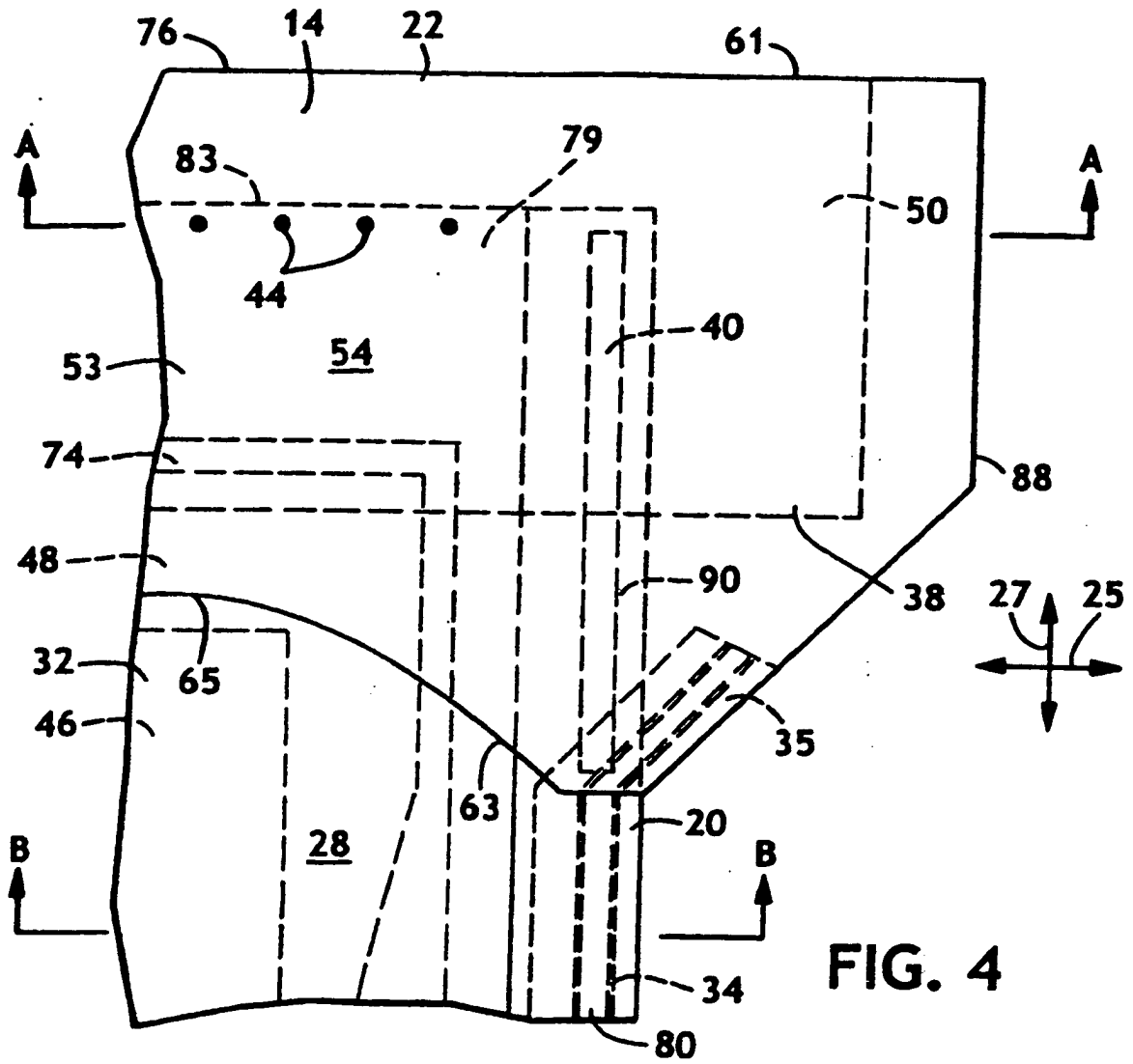


FIG. 4

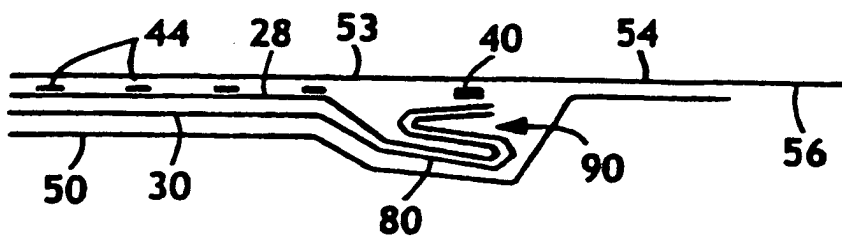


FIG. 4A

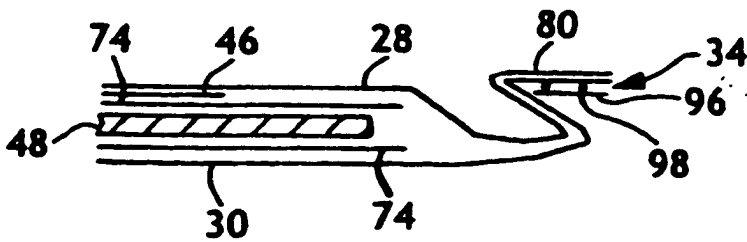


FIG. 4B



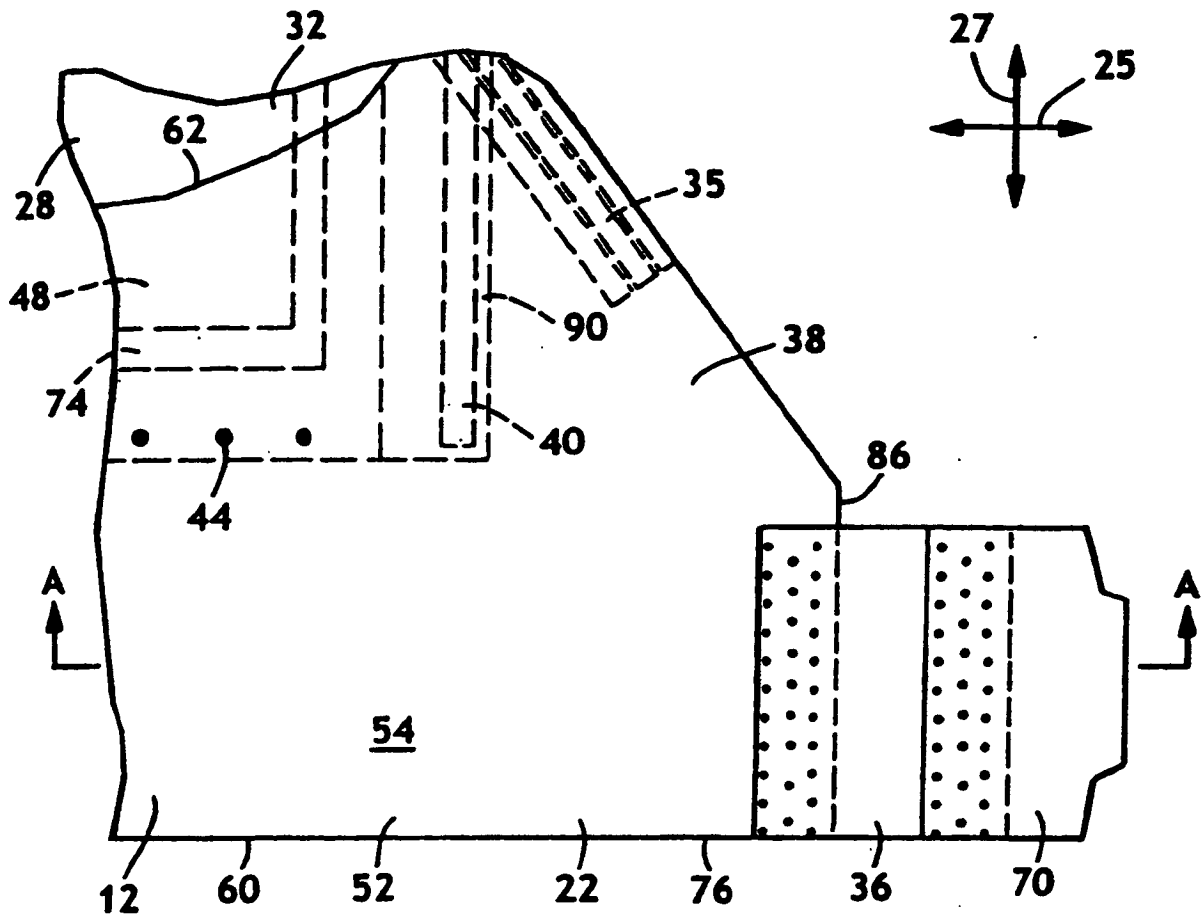


FIG. 5

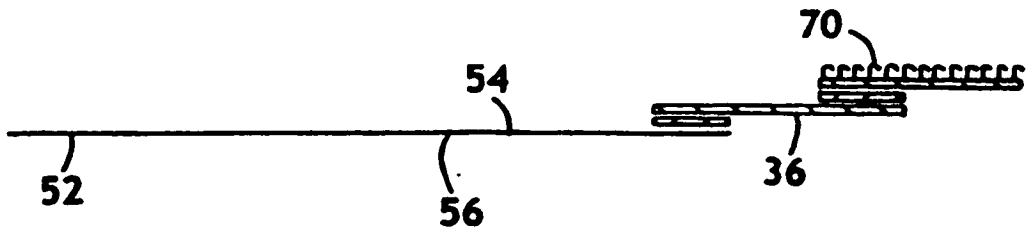


FIG. 5A

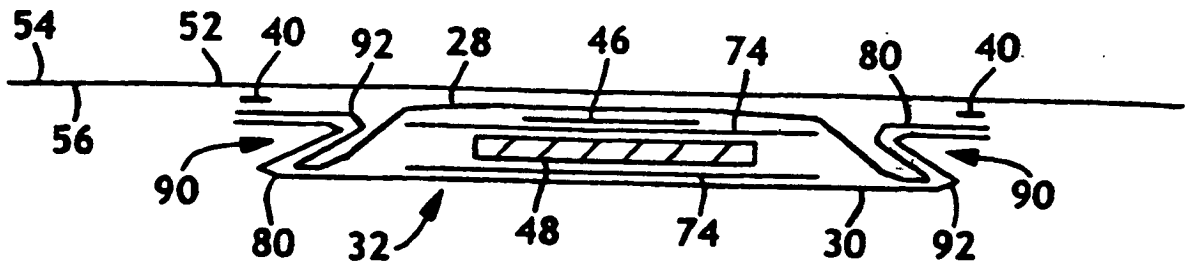


FIG. 6

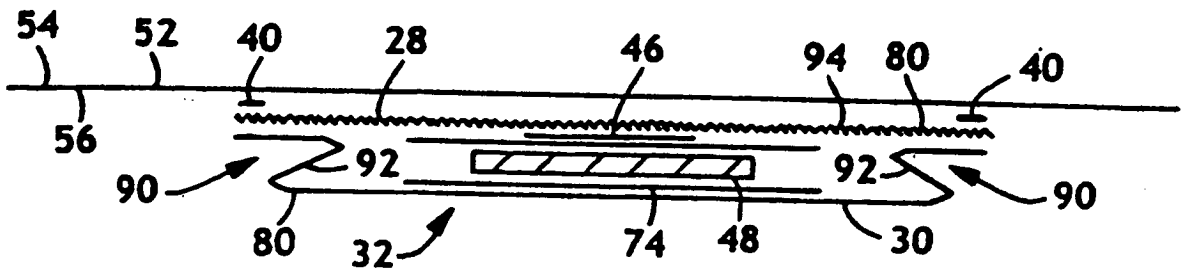


FIG. 6A

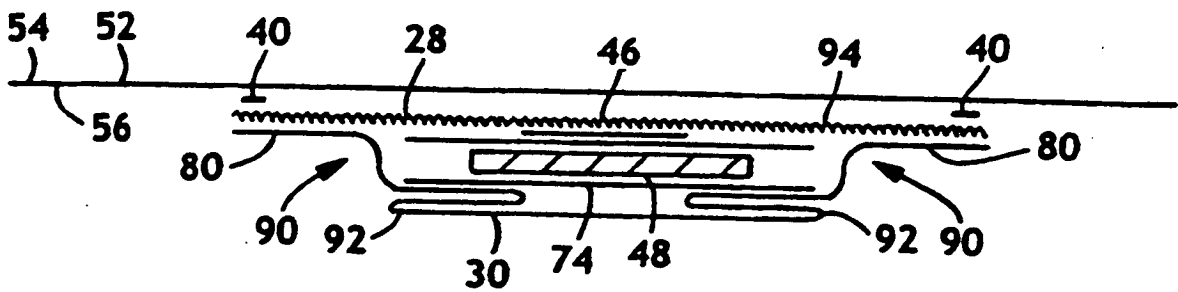


FIG. 6B

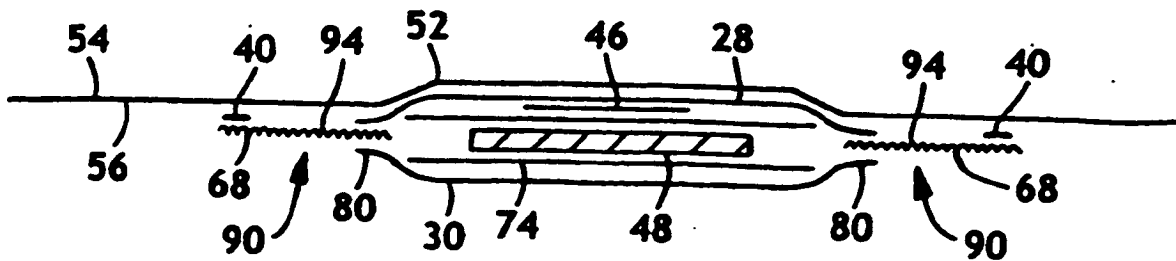
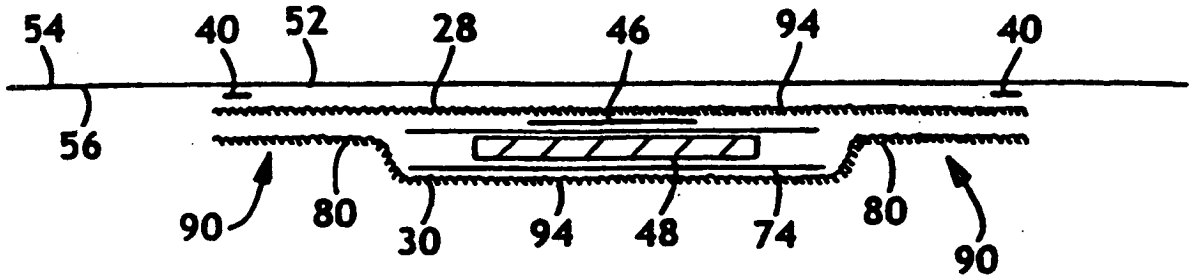
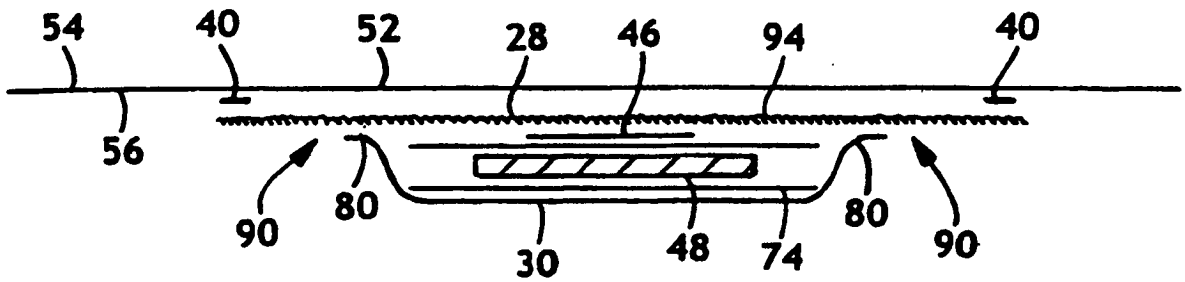


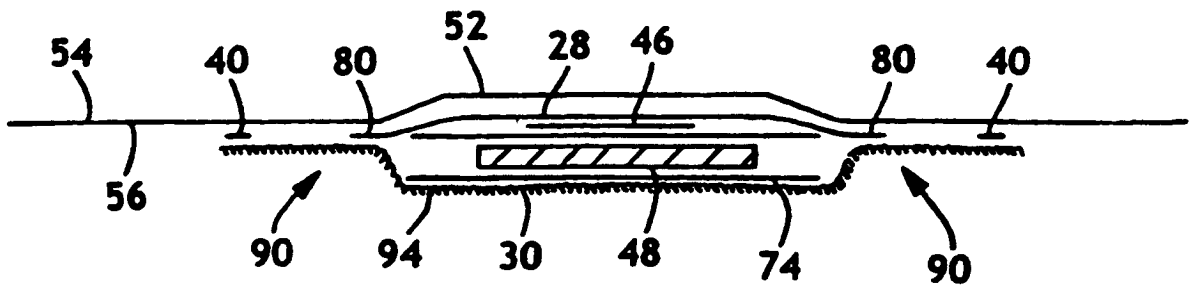
FIG. 7



**FIG. 8**



**FIG. 8A**



**FIG. 8B**