



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 15 533 T2** 2004.05.13

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 005 314 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 15 533.5**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US98/03994**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 908 825.7**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 98/038957**

(86) PCT-Anmeldetag: **27.02.1998**

(87) Veröffentlichungstag  
der PCT-Anmeldung: **11.09.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **07.06.2000**

(97) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung beim EPA: **11.06.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **13.05.2004**

(51) Int Cl.7: **A61F 13/15**  
**B32B 27/12**

(30) Unionspriorität:  
**812181 06.03.1997 US**

(73) Patentinhaber:  
**The Procter & Gamble Company, Cincinnati, Ohio,  
US**

(74) Vertreter:  
**Patentanwälte Rau, Schneck & Hübner, 90402  
Nürnberg**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI,  
LU, NL, PT, SE**

(72) Erfinder:  
**DOBRIN, Christopher, George, Mason, US**

(54) Bezeichnung: **ABSORBIERENDER ARTIKEL MIT EINER ATMUNGSFÄHIGEN ÄUSSEREN SCHICHT**

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

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

**Beschreibung**

## GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich allgemein auf absorbierende Einwegartikel, wie Einwegwindeln, und insbesondere auf absorbierende Einwegartikel, die eine atmungsfähige Laminatunterschicht aufweisen.

## HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Kleinkinder und andere inkontinente Individuen tragen absorbierende Einwegartikel, wie Windeln, um Urin und andere Körperausscheidungen zu empfangen und einzuschließen. Absorbierende Artikel weisen sowohl die Funktion des Einschließens der abgegebenen Materialien als auch die Funktion des Isolierens dieser Materialien vom Körper des Trägers und von der Kleidung des Trägers und der Bettwäsche auf. Absorbierende Einwegartikel, die viele unterschiedliche Grundgestalten aufweisen, sind aus dem Stand der Technik bekannt. Es ist auch bekannt, dass das Äußere von Einwegwindeln mit einer flexiblen, für Flüssigkeit und Dampf undurchlässigen Schicht bedeckt sein kann, um zu verhindern, dass irgendwelche absorbierte Flüssigkeit durch die Windel hindurch geht und die benachbarten Artikel, wie Kleidung, Bettzeug und dergleichen, verschmutzt. Diese äußeren Abdeckungen, die allgemein als Unterschichten bezeichnet werden, sind oft aus fluidundurchlässigen Filmen, wie Polyethylen, konstruiert. Obwohl solche Unterschichten verhindern, dass Flüssigkeit durch die Windel hindurch geht, so können sie durch ihre Undurchlässigkeit gegenüber Luft und/oder Feuchtigkeit auch dazu führen, dass sich die Windel heiß und unkomfortabel zum Tragen anfühlt.

[0003] Unterschichten, die dampfdurchlässig sind, sind allgemein als atmungsfähige Unterschichten bekannt und wurden im Stand der Technik beschrieben. Im allgemeinen sollen diese Unterschichten das Hindurchgehen des Dampfes durch sie ermöglichen, während sie das Hindurchgehen von Flüssigkeit verzögern. Beispielsweise beschreibt das US-Patent 3,156,242, das an Crowe Jr. am 10. November 1964 erteilt wurde, die Verwendung eines Mikroporenfilms als atmungsfähige Unterschicht. Das US-Patent 3,881,489, das an Hartwell am 6. Mai 1975 erteilt wurde, beschreibt eine atmungsfähige Unterschicht, die in Kombination zwei Schichten umfasst, wobei die erste Schicht ein perforierter thermoplastischer Film mit niedrigem Leerstellenvolumen ist, und wobei die zweite Schicht ein poröses hydrophobes Tissue mit großem Leerstellenvolumen ist. Das US-Patent 3,989,867, das an Sisson am 2. November 1976 erteilt wurde, beschreibt eine atmungsfähige Unterschicht, die mit zugespitzten hohlen Vorsprüngen, die das Hindurchgehen von Flüssigkeiten verhindern, während sie es Dämpfen ermöglichen, leicht durch

sie hindurch zu gehen, versehen ist.

[0004] Die WO 90/04374 beschreibt eine Windel, die eine Unterschicht aufweist, die fluiddurchlässig ist und die sich neben einer Barrierschicht befindet, die für Feuchtigkeit undurchlässig ist.

[0005] Während diese Unterschichten Verbesserungen gegenüber den undurchlässigen Unterschichten des Stands der Technik bilden, so bleiben doch der Komfort, die Trockenheit und der Dampfaustausch (die Atmungsfähigkeit) als Schlüsselemente der Betrachtung. Somit wurde über Vorrichtungen, die ein besseres Halten und eine bessere Absorption von Flüssigkeiten liefern, während sie ein effizienteres Hindurchgehen von Dampf liefern, nachgedacht.

[0006] Somit besteht eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, einen absorbierenden Einwegartikel zu liefern, der eine atmungsfähige Unterschicht aufweist, um den Komfort des Trägers zu verbessern.

[0007] Somit besteht eine andere Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, einen absorbierenden Einwegartikel zu liefern, der eine Unterschicht aufweist, die zwei Zonen einer Atmungsfähigkeit umfasst, wobei die Unterschicht weiter einen für Dampf durchlässigen und/oder für Flüssigkeit undurchlässigen Vliesstoff umfasst, der eine zur Kleidung weisende Oberfläche der Unterschicht mit einem kleiderartigen Eindruck ergibt.

[0008] Eine nochmals andere Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt darin, einen absorbierenden Einwegartikel zu liefern, der einen guten Einschluss und eine gute Atmungsfähigkeit aufweist und der ökonomisch und leicht bei hohen Geschwindigkeiten herzustellen ist.

## ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0009] Ein absorbierender Einwegartikel, der eine vordere Taillenregion, eine hintere Taillenregion, eine Schrittregion, die zwischen der vorderen Taillenregion und der hinteren Taillenregion angeordnet ist, ein Paar einander gegenüber liegender Seitenränder, einen ersten Endrand, der sich in der vorderen Taillenregion befindet, und einen zweiten Endrand, der sich in der hinteren Taillenregion befindet, umfasst, wird beschrieben. Der absorbierende Artikel umfasst einen absorbierenden Kern, der ein Paar einander gegenüber liegender Längsränder, eine zur Kleidung weisende Seite und eine zum Körper weisende Seite und ein atmungsfähiges Laminat, das neben der zur Kleidung weisenden Seite des absorbierenden Kerns angeordnet ist, aufweist. Das atmungsfähige Laminat umfasst eine innere Schicht und eine äußere Schicht, die miteinander verbunden sind. Die innere Schicht ist zwischen dem absorbierenden Kern und der äußeren Schicht angeordnet. Die äußere Schicht ist relativ dampfdurchlässig, und die innere Schicht ist im wesentlichen für Flüssigkeit, Dampf und Luft undurchlässig. Die innere Schicht ist in Längsrichtung

fluchtend mit dem absorbierenden Artikel ausgebildet und weist eine kleinere Querbreite als die vordere Taillenregion, die hintere Taillenregion und die Schrittregion auf, um somit eine atmungsfähige Zone zu bilden, die in Längsrichtung fluchtend mit dem absorbierenden Artikel ausgebildet ist und sich neben jedem der Seitenränder befindet.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0010] Während die Beschreibung mit den Ansprüchen schließt, die den Gegenstand, von dem angenommen wird, dass er die vorliegende Erfindung bildet, speziell angeben und genau beanspruchen, wird angenommen, dass die Erfindung aus der folgenden Beschreibung in Verbindung mit den begleitenden Zeichnungen, in denen gleiche Bezeichnungen verwendet werden, um im wesentlichen identische Elemente zu bezeichnen, besser verständlich wird.

[0011] **Fig. 1** ist eine Aufsicht auf eine Ausführungsform einer Einwegwindel der vorliegenden Erfindung, wobei Teile weggeschnitten sind, um die darunter liegende Struktur zu zeigen, wobei die innere Oberfläche der Windel zum Betrachter zeigt;

[0012] **Fig. 2** ist eine Aufsicht auf eine Laminatunterschicht, die für eine Verwendung in der Windel der vorliegenden Erfindung geeignet ist, wobei die zum Körper weisende Seite der Unterschicht zum Betrachter zeigt;

[0013] **Fig. 3** ist eine vergrößerte Querschnittsansicht des Laminatunterschicht der **Fig. 2**; und

[0014] **Fig. 4** ist eine vergrößerte Querschnittsansicht einer Ausführungsform eines absorbierenden Einwegartikels, der die in den **Fig. 2** und **3** gezeigte Unterschichtumfasst.

#### DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0015] Der Ausdruck "absorbierender Artikel", wie er hier verwendet wird, bezieht sich auf Vorrichtungen, die Körperausscheidungen absorbieren und einschließen, und insbesondere auf Vorrichtungen, die am oder in der Nähe des Körpers des Trägers platziert werden, um die verschiedenen Ausscheidungen, die vom Körper abgegeben werden, zu absorbieren und einzuschließen. Der Ausdruck "Einweg-" wird hier verwendet, um absorbierende Artikel zu beschreiben, die nicht gewaschen oder sonst wie wieder hergestellt oder erneut als ein absorbierender Artikel verwendet werden sollen (das heißt, sie sollen nach einem einmaligen Gebrauch weggeworfen und vorzugsweise recycelt, kompostiert oder ansonsten in einer umweltverträglichen Weise entsorgt werden). Ein "einstückiger" absorbierender Artikel bezieht sich auf absorbierende Artikel, die aus getrennten Teilen ausgebildet sind, die miteinander verbunden sind, um eine koordinierte Einheit zu bilden, so dass sie keine getrennten Handhabungsteile, wie einen getrennten Halter und eine Einlage, erfordern. Eine be-

vorzugte Ausführungsform eines absorbierenden Artikels der vorliegenden Erfindung ist der einstückige absorbierende Einwegartikel, die Windel **20**, die in **Fig. 1** gezeigt ist. Der Ausdruck "Windel", wie er hier verwendet wird, bezieht sich auf einen absorbierenden Artikel, der im allgemeinen von Kleinkindern und inkontinenten Personen um den unteren Rumpf des Trägers getragen wird. Es sollte jedoch verständlich sein, dass die vorliegende Erfindung auch auf andere absorbierende Artikel, wie Inkontinenzunterlagen, Inkontinenzunterwäsche, Windelhalter und Einlagen, weibliche Hygienewäsche, Trainingshosen und dergleichen anwendbar ist.

[0016] **Fig. 1** ist eine Aufsicht auf die Windel **20** der vorliegenden Erfindung in ihrem ausgebreiteten, nicht kontrahierten Zustand (das heißt, die elastisch verursachte Kontraktion wurde herausgezogen), wobei Teile der Struktur weggeschnitten sind, um die Konstruktion der Windel **20** klarer zu zeigen, und wobei der Teil der Windel **20**, der zum Träger zeigt, die innere Oberfläche **40**, zum Betrachter zeigt. Wie in **Fig. 1** gezeigt ist, so umfasst die Windel **20** vorzugsweise einen Einschlussaufbau **22**, der eine flüssigkeitsdurchlässige Oberschicht **24**, eine Laminatunterschicht **26**, die mit der Oberschicht verbunden ist, und einen absorbierenden Kern **28**, der zwischen der Oberschicht **24** und der Laminatunterschicht **26** angeordnet ist, umfasst. Der absorbierende Kern **28** weist ein Paar einander gegenüber liegender Längsränder **60**, eine zum Körper weisende Seite **62** und eine zur Kleidung weisende Seite **64** auf. Die Windel umfasst vorzugsweise weitere Seitenfelder **30**, elastische Beinaufschläge **32**, elastische Taillenbänder **34** und ein Befestigungssystem **36**, das vorzugsweise ein Paar Sicherungselemente **37** und ein Anbringungselement **38** umfasst.

[0017] Die Windel **20** ist in **Fig. 1** so gezeigt, dass sie eine innere Oberfläche **40** (die in **Fig. 1** zum Betrachter zeigt), eine äußere Oberfläche **42**, die der inneren Oberfläche **40** gegenüber liegt, eine hintere Taillenregion **44**, eine vordere Taillenregion **46**, die der hinteren Taillenregion **44** gegenüber liegt, eine Schrittregion **48**, die zwischen der hinteren Taillenregion **44** und der vorderen Taillenregion **46** angeordnet ist, und einen Umfang, der durch den äußeren Umfang oder die Ränder der Windel **20** definiert wird, wobei die Seiten- oder Längsränder mit **50** bezeichnet sind, und wobei die Endränder mit **52** bezeichnet sind, umfasst. Die innere Oberfläche **40** der Windel **20** umfasst den Teil der Windel **20**, der während des Gebrauchs neben dem Körper des Trägers angeordnet ist (das heißt, die innere Oberfläche **40** wird im allgemeinen durch mindestens einen Teil der Oberschicht **24** und andere Komponenten, die mit der Oberschicht **24** verbunden sind, gebildet). Die äußere Oberfläche **42** umfasst den Teil der Windel **20**, der weg vom Körper des Trägers platziert ist (das heißt, die äußere Oberfläche **42** wird im allgemeinen durch mindestens einen Teil der Laminatunterschicht **26** und andere Komponenten, die mit der Laminatunter-

schicht **26** verbunden sind, gebildet). Der Ausdruck "verbunden", wie er hier verwendet wird, umfasst Konfigurationen, bei denen ein Element direkt am anderen Element befestigt ist, indem das Element direkt am anderen Element befestigt ist, und Konfigurationen, bei denen das Element indirekt am anderen Element befestigt ist, indem das Element an einem oder mehreren Zwischenelementen befestigt ist, die wiederum am anderen Element befestigt sind. Die hintere Taillenregion **44** und die vordere Taillenregion **46** erstrecken sich von den Endrändern **52** des Umfangs zur Schrittregion **48**.

[0018] Die Windel **20** weist auch zwei Zentrallinien, eine Längszentrallinie **100** und eine Querszentrallinie **110**, auf. Der Ausdruck "Längs-", wie er hier verwendet wird, bezieht sich auf eine Linie, Achse oder Richtung in der Ebene der Windel **20**, die allgemein zu einer vertikalen Ebene, die einen stehenden Träger in linke und rechte Hälften zweiteilt, wenn die Windel **20** getragen wird, ausgerichtet ist (das heißt ungefähr parallel mit dieser verläuft). Die Ausdrücke "quer" und "seitlich", wie sie hier verwendet werden, sind austauschbar und beziehen sich auf eine Linie, Achse oder Richtung, die in der Ebene der Windel liegt, die im allgemeinen rechtwinklig zur Längsrichtung verläuft (die den Träger in vordere und hintere Körperhälften teilt).

[0019] Der Einschlussaufbau **22** der Windel **20** ist in **Fig. 1** gezeigt, wie er den Hauptkörper (das Chassis) der Windel **20** umfasst. Der Einschlussaufbau **22** umfasst vorzugsweise eine Oberschicht **24**, eine Laminatunterschicht **26** und einen absorbierenden Kern **28**, der ein Paar gegenüber liegender Längsränder **60**, eine zum Körper weisende Seite **62** und eine zur Kleidung weisende Seite **64** aufweist. Die zum Körper weisende Seite **62** weist im allgemeinen zum Körper des Trägers, während die zur Kleidung weisende Seite **64** im allgemeinen weg vom Körper des Trägers weist. Wenn der absorbierende Artikel einen getrennten Halter und eine Einlage umfasst (das heißt, der Einschlussaufbau **22** umfasst eine oder mehrere Schichten des Materials, um den Halter zu definieren, während die Einlage einen absorbierenden Verbundkörper, wie eine Oberschicht, eine Laminatunterschicht und einen absorbierenden Kern umfasst). Bei einstückigen absorbierenden Artikeln umfasst der Einschlussaufbau **22** vorzugsweise die Oberschicht **24**, die Unterschicht **26** und den absorbierenden Kern **28** der Windel, wobei andere Elemente hinzugefügt sind, um die zusammengesetzte Windelstruktur auszubilden.

[0020] **Fig. 1** zeigt eine bevorzugte Ausführungsform des Einschlussaufbaus **22**, in welchem die Oberschicht **24** und die Laminatunterschicht **26** Längen- und Breitenabmessungen aufweisen, die im allgemeinen größer als die des absorbierenden Kerns **28** sind. Die Oberschicht **24** und die Laminatunterschicht **26** erstrecken sich über die Ränder des absorbierenden Kerns **28** hinaus, um somit den Umfang der Windel **20** zu bilden. Während die Oberschicht

**24**, die Laminatunterschicht **26** und der absorbierende Kern **28** in einer Vielzahl von wohl bekannten Konfigurationen zusammengebaut werden können, sind beispielhafte Einschlussaufbaukonfigurationen allgemein im US-Patent 3,860,003 mit dem Titel "Contractible Side Portions for Disposable Diaper", das an Kenneth B. Buell am 14. Januar 1975 erteilt wurde, und im US-Patent 5,151,092 mit dem Titel "Absorbent Article With Dynamic Elastic Waist Feature Having A Predisposed Resilient Flexural Hinge", das an Kenneth B. Buell et al. am 29. September 1992 erteilt wurde, beschrieben, wobei jedes dieser Patente hiermit durch Bezugnahme eingeschlossen wird.

[0021] Der absorbierende Kern **28** kann jedes absorbierende Element sein, das im allgemeinen komprimierbar und nachgiebig ist, die Haut des Trägers nicht reizt, und das Flüssigkeiten, wie Urin und gewisse andere Körperausscheidungen, absorbieren und halten kann. Wie in **Fig. 1** gezeigt ist, weist der absorbierende Kern **28** eine zur Kleidung weisende Seite **64**, eine zum Körper weisende Seite **62**, ein Paar Seitenränder **60** und ein Paar Taillenränder auf. Der absorbierende Kern **28** kann in einer großen Vielzahl von Größen und Formen (beispielsweise rechteckig, sanduhrförmig, t-förmig, asymmetrisch etc.) und aus einer großen Vielzahl von Flüssigkeit absorbierenden Materialien, die gemeinhin in Einwegwindeln und anderen absorbierenden Artikeln verwendet werden, wie zerkleinertem Holzzellstoff, der allgemein als Luftfilz bezeichnet wird, hergestellt werden. Beispiele anderer geeigneter absorbierender Materialien umfassen gekreppte Zellulosewatte, schmelzgeblasene Polymere, die Coform einschließen, chemisch versteifte, modifizierte oder vernetzte Zellulosefasern, Tissue, das Tissuehüllen und Tissuelamine einschließt, absorbierende Schäume, absorbierende Schwämme, superabsorbierende Polymere, absorbierende Geliermaterialien oder irgend ein äquivalentes Material oder eine Kombination von Materialien.

[0022] Die Konfiguration und Konstruktion des absorbierenden Kerns **28** kann variieren (beispielsweise kann der absorbierende Kern Zonen variierende Stärke, einen hydrophilen Gradienten, einen Superabsorptionsgradienten oder Annahmezonen mit niedrigerer mittlerer Dichte und niedrigerem mittleren Basisgewicht haben, oder er kann eine oder mehrere Schichten und Strukturen umfassen). Weiterhin kann die Größe und die Absorptionskapazität des absorbierenden Kerns **28** auch variiert werden, um Träger, die von Kindern bis Erwachsenen reichen, abzudecken. Die gesamte Absorptionskapazität des absorbierenden Kerns **28** sollte jedoch mit der vorgesehenen Beladung und der beabsichtigten Verwendung der Windel **20** kompatibel sein.

[0023] Eine Ausführungsform der Windel **20** weist einen asymmetrischen T-förmigen absorbierenden Kern **28**, der Ohren in der vorderen Taillenregion aber eine im allgemeinen rechteckige Form in der hinteren Taillenregion aufweist, auf. Beispielhafte absorbierende Strukturen für eine Verwendung als absorbie-

render Kern **28** der vorliegenden Erfindung, die eine breite Akzeptanz und einen kommerziellen Erfolg erfahren haben, sind im US-Patent 4,610,678 mit dem Titel "High-Density Absorbent Structures", das an Weisman et al. am 9. September 1986 erteilt wurde, im US-Patent 4,673,402 mit dem Titel "Absorbent Articles With Dual-Layered Cores", das an Weisman et al. am 16. Juni 1987 erteilt wurde, im US-Patent 4,888,231 mit dem Titel "Absorbent Core Having A Dusting Layer", das an Angstadt am 19. Dezember 1989 erteilt wurde, und im US-Patent 4,834,735 mit dem Titel "High Density Absorbent Members Having Lower Density and Lower Basis Weight Acquisition Zones", das an Alemany et al. am 30. Mai 1989 erteilt wurde, beschrieben. Der absorbierende Kern kann weiter das Doppelkernsystem umfassen, das einen Annahme/Verteilungs-Kern chemisch versteifter Fasern, der über einem absorbierenden Speicherkern angeordnet ist, enthält, wie das detailliert im US-Patent 5,234,423 mit dem Titel "Absorbent Article With Elastic Waist Feature and Enhanced Absorbency", das an Alemany et al. am 10. August 1993 erteilt wurde, und im US-Patent 5,147,345 mit dem Titel "High Efficiency Absorbent Articles For Incontinence Management", das an Young, LaVon und Taylor am 15. September 1992 erteilt wurde, beschrieben ist. Alle diese Patente werden hiermit durch Bezugnahme eingeschlossen.

[0024] Die Oberschicht **24** ist vorzugsweise neben der zum Körper weisenden Seite **62** des absorbierenden Kerns **28** angeordnet und sie ist vorzugsweise damit und mit der laminierten Unterschicht **26** durch (nicht gezeigte) Befestigungsmittel, wie sie aus dem Stand der Technik wohl bekannt sind, verbunden. Geeignete Befestigungsmittel werden in Bezug auf das Verbinden der laminierten Unterschicht **26** mit dem absorbierenden Kern **28** beschrieben. In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind die Oberschicht **24** und die laminierte Unterschicht **26** direkt miteinander am Umfang der Windel verbunden, und sie sind indirekt miteinander verbunden, indem sie direkt mit dem absorbierenden Kern **28** durch irgend geeignete Befestigungsmittel verbunden sind.

[0025] Die Oberschicht **24** ist vorzugsweise nachgiebig, fühlt sich weich an und reizt die Haut des Trägers nicht. Weiterhin ist die Oberschicht **24** vorzugsweise flüssigkeitsdurchlässig und ermöglicht es Flüssigkeiten (beispielsweise Urin), leicht durch ihre Dicke hindurch zu gehen. Eine geeignete Oberschicht **24** kann aus einem großen Bereich von Materialien, wie gewobenen und nicht gewobenen Materialien, Polymermaterialien, wie mit Öffnungen versehene thermoplastische Vliesstofffilme, mit Öffnungen versehene Kunststofffilme und hydrogeformte thermoplastische Filme, poröse Schäume, vernetzte Schäume, vernetzte, thermoplastische Filme und thermoplastischem Mullen, hergestellt sein. Geeignete gewobene und nicht gewobene Materialien können aus natürlichen Fasern (beispielsweise Holz- oder

Baumwollfasern), synthetischen Fasern (beispielsweise Polymerfasern, wie Polyester-, Polypropylen- oder Polyethylenfasern) oder aus einer Kombination natürlicher und synthetischer Fasern bestehen. Die Oberschicht **24** ist vorzugsweise aus einem hydrophoben Material gemacht, um die Haut des Trägers gegenüber Flüssigkeiten, die durch die Oberschicht **24** hindurch gegangen und im absorbierenden Kern **28** enthalten sind, zu isolieren (um eine Rücknässung zu verhindern). Wenn die Oberschicht **24** aus einem hydrophoben Material hergestellt ist, so wird mindestens die obere Oberfläche der Oberschicht **24** behandelt, so dass sie hydrophil ist, so dass Flüssigkeiten durch die Oberschicht schneller hindurch gehen. Dies vermindert die Wahrscheinlichkeit, dass Körperausscheidungen von der Oberschicht **24** herab fließen, statt dass sie durch die Oberschicht **24** gezogen und durch den absorbierenden Kern **28** absorbiert werden. Die Oberschicht **24** kann hydrophil gemacht werden, indem sie mit einem grenzflächenaktiven Stoff behandelt wird. Geeignete Verfahren für das Behandeln der Oberschicht **24** mit einem grenzflächenaktiven Stoff umfassen das Einsprühen des Materials der Oberschicht **24** mit dem grenzflächenaktiven Stoff und das Eintauchen des Materials in den grenzflächenaktiven Stoff. Eine detailliertere Diskussion einer solchen Behandlung und der Hydrophilie ist im US-Patent 4,988,344 mit dem Titel "Absorbent Articles with Multiple Layer Absorbent Layers", das an Reising et al. am 29. Januar 1991 erteilt wurde, und im US-Patent 4,988,345 mit dem Titel "Absorbent Articles with Rapid Acquiring Absorbent Cores", das an Reising am 29. Januar 1991 erteilt wurde, wobei jedes durch Bezugnahme hierin eingeschlossen wird, beschrieben.

[0026] Eine alternativ bevorzugte Oberschicht umfasst einen mit Öffnungen versehenen Vliesstofffilm. Mit Öffnungen versehene Vliesstofffilme werden für die Oberschicht bevorzugt, da sie gegenüber Körperausscheidungen durchlässig und dennoch nicht absorbierend sind, und da sie eine reduzierte Neigung aufweisen, es Flüssigkeiten zu ermöglichen, zurück durch sie hindurch zu gehen und die Haut des Trägers erneut zu benässen. Somit bleibt die Oberfläche des Vliesstofffilms, die sich in Kontakt mit dem Körper befindet, trocken, um somit die Verschmutzung des Körpers zu reduzieren und eine komfortableres Gefühl für den Träger zu schaffen. Geeignete Vliesstofffilme sind im US-Patent 3,929,135 mit dem Titel "Absorptive Structures Having Tapered Capillaries", das an Thompson am 30. Dezember 1975 erteilt wurde, im US-Patent 4,324,246 mit dem Titel "Disposable Absorbent Article Having A Stain Resistant Topsheet", das an Mullane et al. am 13. April 1982 erteilt wurde, im US-Patent 4,342,314 mit dem Titel "Resilient Plastic Web Exhibiting Fiber-Like Properties", das an Radel et al. am 3. August 1982 erteilt wurde, im US-Patent 4,463,045 mit dem Titel "Macroscopically Expanded Three-Dimensional Plastic Web Exhibiting Non-Glossy Visible Surface and Cloth-Like

Tactile Impressions", das an Ahr et al. am 31. Juli 1984 erteilt wurde, und im US-Patent 5,006,394 mit dem Titel "Multilayer Polymeric Film", das an Baird am 9. April 1991 erteilt wurde, beschrieben. Jedes dieser Patente wird hiermit durch Bezugnahme eingeschlossen.

[0027] Die Laminatunterschicht **26** der vorliegenden Erfindung ist der Teil der Windel **20**, der allgemein weg vom der Haut des Trägers angeordnet ist, und der verhindert, dass die Ausscheidungen, die im absorbierenden Kern **28** absorbiert und eingeschlossen sind, Artikel, die in Kontakt mit der Windel **20** kommen, wie Bettwäsche und Unterwäsche, benetzen.

[0028] Die Laminatunterschicht **26** ist vorzugsweise neben der zur Kleidung weisenden Seite **64** des absorbierenden Kern **28** angeordnet und vorzugsweise durch irgend ein geeignetes Befestigungsmittel, wie es aus dem Stand der Technik bekannt ist, damit verbunden. Beispielsweise kann die Laminatunterschicht **26** mit dem absorbierenden Kern **28** durch eine gleichförmige kontinuierliche Schicht des Haftmittels, eine gemusterte Schicht des Haftmittels oder eine Anordnung von getrennten Linien, Spiralen oder Punkten des Haftmittels verbunden sein. Haftmittel, die sich als zufriedenstellend herausgestellt haben, werden von H. B. Fuller Company aus St. Paul, Minnesota hergestellt und als HL-1258 vermarktet. Ein Beispiel eines geeigneten Befestigungsmittels, das ein offenes Netz von Filamenten des Haftmittels umfasst, ist im US-Patent 4,573,986 mit dem Titel "Disposable Waste-Containment Garment", das an Minetola et al. am 4. März 1986 erteilt wurde, beschrieben. Ein anderes geeignetes Befestigungsmittel, das mehrere Linie von Haftmittelfilamenten, die in einem Spiralmuster angeordnet sind, umfasst, ist durch die Vorrichtung und die Verfahren, die im US-Patent 3,911,173, das an Sprague Jr. am 7. Oktober 1975 erteilt wurde, im US-Patent 4,785,996, das an Ziecker et al. am 22. November 1978 erteilt wurde, und im US-Patent 4,842,666, das an Werenicz am 27. Juni 1989 erteilt wurde, beschrieben sind, dargestellt. Jedes dieser Patente wird hiermit durch Bezugnahme eingeschlossen. Alternativ kann die Befestigungsvorrichtung Hitzebindungen, Druckbindungen, Ultraschallbindungen, dynamisch mechanische Bindungen oder irgend andere geeignete Befestigungsmittel oder Kombinationen dieser Befestigungsmittel, wie sie aus dem Stand der Technik bekannt sind, umfassen.

[0029] Es werden auch Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung betrachtet, bei denen der absorbierende Kern **28** nicht mit der Laminatunterschicht **26** und/oder der Oberschicht **24** verbunden ist, um eine größere Dehnbarkeit insbesondere in der vorderen Taillenregion **46** und der hinteren Taillenregion **44** zu liefern.

[0030] Die Laminatunterschicht **26** der vorliegenden Erfindung, wie sie in den Fig. 2 und 3 gezeigt ist, umfasst eine innere Schicht **90** und eine äußere Schicht **92**, die miteinander verbunden sind. Die Mittel, durch

die die innere Schicht **90** und die äußere Schicht **92** miteinander verbunden sind, umfassen alle Mittel, die aus dem Stand der Technik bekannt sind, wie Haftmittel, Hitze, Druck, Hitze und Druck, Extrusion und Ultraschallbindungen. Die Laminatunterschicht **26** weist eine zum Körper weisende Seite **72**, eine zur Kleidung weisende Seite **70**, eine zentrale Region **74** und zwei äußere Regionen **76** auf. Weiterhin umfasst die Laminatunterschicht **26** mindestens drei verschiedene Zonen, eine nicht atmungsfähige Zone **82** und zwei gegenüber liegende atmungsfähige Zonen **80**. Die nicht atmungsfähige Zone **82** umfasst vorzugsweise die zentrale Region **74** der Laminatunterschicht **26** und ist direkt neben mindestens einem Teil der zur Kleidung weisenden Seite **64** des absorbierenden Kern **28** angeordnet. Die nicht atmungsfähige Zone **82** liefert eine im wesentlichen für Flüssigkeit undurchlässige Struktur, die die Flüssigkeiten, die in den Einschlussaufbau **22** gegangen sind, einschließt. In einer bevorzugten Ausführungsform bedeckt die nicht atmungsfähige Zone **82** die gesamte zur Kleidung weisende Seite **64** des absorbierenden Kerns **28**. (Der Ausdruck "bedeckt", wie er hier verwendet wird, bedeutet, dass ein Element im allgemeinen entweder direkt oder indirekt sich Seite an Seite mit einem anderen Element befindet). In einer speziell bevorzugten Ausführungsform bedeckt die nicht atmungsfähige Zone **82** nicht nur die zur Kleidung weisende Seite **64** des absorbierenden Kern **28** sondern sie erstreckt sich auch seitlich nach außen zu mindestens einem Ort, an welchem irgendwelche Barriereaufschläge (die unten beschrieben werden), die mit der Windel **20** verbunden sein können, wie der proximale Rand **33** der Barriereaufschläge **32**, verlaufen. (Der Ausdruck "seitlich außerhalb", wie er hier verwendet wird, bezieht sich auf eine Richtung weg von der Längszentrallinie 100). Dies gewährleistet, dass jegliche Flüssigkeit, die durch den absorbierenden Kern **28** absorbiert oder anderswie im Einschlussaufbau **22** der Windel **20** abgelagert ist, nicht durch die atmungsfähigen Zonen **80** der Laminatunterschicht **26** sickern wird.

[0031] Die äußere Schicht **92** umfasst einen Vliesstoff. Die äußere Schicht **92** bedeckt die gesamte Laminatunterschicht **26**, um somit den Umfang der Windel **20** zu bilden. Zusätzlich verleiht die Vliesstoffschicht der äußeren Schicht **29** der Windel einen kleiderartigen Eindruck und ein solches Anfühlen. Weiterhin kann die äußere Schicht **92** der Windel eine preisgünstige Anbringungszone liefern, die in Befestigungsvorrichtungen des Haken- und Schlaufentyps eingreifen kann. Eine solche Anbringungszone könnte als ein Teil eines primären Befestigungssystems oder als ein Mittel für das Entfernen einer verunreinigten Windel verwendet werden.

[0032] Der Vliesstoff der äußere Schicht **92** ist für Flüssigkeit und Luft durchlässig, um einen freien Dampfdurchgang in den atmungsfähigen Zonen **80** zu ermöglichen. Der Vliesstoff kann natürliche Fasern (beispielsweise Baumwoll- oder Holzfasern)

umfassen, oder er kann Fasern aus Polyethylen, Polypropylen, Polyester oder irgend eine Kombination solcher Fasern umfassen. Weiterhin kann der Vliesstoff kardiert, als Spinnvlies ausgebildet, schmelzgeblasen oder mit Durchluft verbunden sein oder irgend andere Eigenschaften aufweisen oder in irgend einer aus dem Stand der Technik bekannten Art hergestellt sein. Vorzugsweise besteht der Vliesstoff aus ausreichend thermoplastischem Material, um eine thermische Verbindung des Vliesstoffs mit anderen Komponenten der Windel zu ermöglichen. Ein speziell bevorzugter Vliesstoff ist ein kardierter Vliesstoff, der aus 100% Polypropylenfasern hergestellt ist, so wie FPN 290, der von FiberWeb North America aus Simpsonville, SC hergestellt wird. Es kann jedoch wünschenswert sein, eine äußere Schicht **92** vorzusehen, die dazu dient, die Durchlässigkeit (entweder für Dampf oder für Flüssigkeit) in gewissen Regionen der atmungsfähigen Zonen **80** zu ändern. Das kann der Fall sein bei Gestaltungen von Einwegartikeln, bei denen die atmungsfähigen Zonen **80** unter irgend einem Teil des Artikels liegen oder ansonsten mit einem Teil des Artikels in Kontakt sind, der Flüssigkeiten absorbiert. In solchen Fällen kann es wünschenswert sein, einen hydrophoben Vliesstoff zu verwenden, um zu helfen, jegliches Auslaufen der Flüssigkeiten aus dem Artikel zu verhindern.

[0033] Zwischen dem absorbierenden Kern **28** und der äußeren Schicht **92** ist die innere Schicht **90** angeordnet. Die innere Schicht **90** verhindert, dass Fluide, die durch den absorbierenden Kern **28** gehalten werden, durch die Windel **20** dringen und benachbarte Kleidungsstücke verunreinigen. Es werden Materialien verwendet, die für Fluide, Dampf und Luft undurchlässig sind, da sie einen zusätzlichen Schutz gegen ein Durchschlagen liefern. Speziell bevorzugte Materialien umfassen Polymermaterialien. Ein speziell geeignetes Material ist ein Polyethylenfilm, der eine Dicke von ungefähr 0,075 Milliinch bis ungefähr 1,25 Milliinch aufweist, wobei ein Polyethylenfilm mit einer Dicke von 1,0 Milliinch speziell geeignet ist.

[0034] Die Größe der inneren Schicht **90** stellt einen Schlüsselfaktor bei der Ausbildung der nicht atmungsfähigen Zone **82** und der atmungsfähigen Zonen **80** dar. Die Größe und die Form der inneren Schicht **90** bestimmt im allgemeinen die Größe, Form und den Ort der nicht atmungsfähigen Zone **82** und der atmungsfähigen Zonen **80**. Während die innere Schicht **90** in Längsrichtung mit der Windel **20** fluchtend ist (das heißt dieselbe Länge wie die Windel **20** aufweist), weist die innere Schicht **90** eine kleinere Querbreite als die Querbreite der Windel **20** in der vorderen Tailenregion **46**, der hinteren Tailenregion **44** und der Schrittreion **48** auf, so dass eine atmungsfähige Zone **80** in der Windel **20** ausgebildet wird, die in Längsrichtung fluchtend mit der Windel **20** ausgebildet ist. Somit kann die innere Schicht **90** allgemein jede Form und Größe aufweisen, die mit der obigen Beschreibung übereinstimmt, um es der Laminatunterschicht **26** zu ermöglichen, zwei gegenü-

ber liegende atmungsfähige Zonen **80**, die in Längsrichtung mit der Windel **20** fluchtend sind, zu haben. [0035] Während die innere Schicht **90** in Längsrichtung mit der äußeren Schicht **92** fluchtend ausgebildet ist, weist die innere Schicht **90** eine kleinere Querbreite als die der äußeren Schicht **92** in allen Regionen der Windel, das heißt der vorderen Tailenregion **46**, der hinteren Tailenregion **44** und der Schrittreion **48**, auf, so dass die atmungsfähige Zone **80** in der Unterschicht **26** ausgebildet wird, die in Längsrichtung mit der Unterschicht **26** fluchtet.

[0036] Eine bevorzugte Form der inneren Schicht **90** ist in Fig. 2 gezeigt. Die innere Schicht **90** weist eine gleichförmige Querbreite auf. Zusätzlich weist die innere Schicht **90** eine gleichförmige Querbreite auf, die kleiner als der schmalste Teil der Schrittreion **48** der Windel **20** ist. Mit dieser Konfiguration werden zwei gegenüber liegende atmungsfähige Zonen **80** gebildet, die in Längsrichtung mit der Windel **20** fluchtend sind.

[0037] Bei absorbierenden Einwegartikeln und insbesondere bei Kleidungsstücken, wie Windeln, die in der Form passen, wie das hier beschrieben ist, hat sich herausgestellt, dass die Atmungsfähigkeit, die durch die Unterschicht gezeigt wird, kritisch für die Leistung des absorbierenden Artikels insbesondere in heißen und feuchten Umgebungen ist. Wenn ein absorbierender Artikel auf einem Träger positioniert wird, so wird die Haut durch die Materialien, die den absorbierenden Artikel bilden, eingeschlossen. Dieser Einschluss der Haut verhindert, insbesondere in heißen und feuchten Umgebungen, das Verdunsten und die sich ergebende Kühlung des eingeschlossenen Gebiets. Das sich ergebende Schwitzen erhöht die relative Feuchtigkeit der Luft innerhalb des absorbierenden Artikels, was zu einem geringeren Komfort für den Träger und zu von der Pflegeperson wahrgenommenen negativen Auswirkungen führt. Zusätzlich kann die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines Hitzehautausschlags und anderer negativer Hautmazerationen zunehmen, wenn der absorbierende Artikel keine ausreichende Fähigkeit aufweist, den Wasserdampf, der durch den Körper geschaffen wird, aus dem absorbierenden Artikel hinaus zu befördern.

[0038] Konventionelle Windeln haben versucht, atmungsfähige Materialien zu verwenden, um die Feuchtigkeit in der Windel zu reduzieren. Diese Materialien haben jedoch keine ausreichenden Wasserdampfdurchlässigkeitsraten geliefert, um die Feuchtigkeit innerhalb des Produkts in einem Grad zu reduzieren, der dem Träger einen Komfort liefert, wenn es sich in heißen und feuchten Umgebungen befindet.

[0039] Es wurde herausgefunden, dass die Wasserdampfdurchlässigkeitsrate der gegenüber liegenden atmungsfähigen Zonen **80** der Unterschicht **26** bei der Reduzierung des Auftretens eines Hitzehautausschlags und anderer Hautprobleme, die mit der großen Wärme und Feuchtigkeit verbunden sind, wichtig ist. Um die Feuchtigkeit und den Wärmehaufbau innerhalb des absorbierenden Artikels zu reduzieren, wur-

de herausgefunden, dass die atmungsfähigen Zonen **80** der Unterschicht **26** eine Dampfmengendurchlässigkeit von mindestens ungefähr  $2500 \text{ g/m}^2/24 \text{ h}$ , noch besser von mindestens ungefähr  $3000 \text{ g/m}^2/24 \text{ h}$  aufweisen sollten.

[0040] Die zentrale Region **74**, die die nicht atmungsfähige Zone **82** umfasst, ist im wesentlichen flüssigkeitsundurchlässig, um Flüssigkeiten, die durch den absorbierenden Kern **28** absorbiert wurden, einzuschließen. Da die zentrale Region **74**, die die nicht atmungsfähige Zone **82** umfasst, Flüssigkeiten, die durch den absorbierenden Kern absorbiert wurden, einschließen muss, weist sie typischerweise eine niedrigere Dampfmengendurchlässigkeit als die atmungsfähigen Zonen **80**, auf die man sich beim Einschließen irgendwelcher absorbierter Flüssigkeiten nicht stützt, auf. Somit wurde herausgefunden, dass die nicht atmungsfähige Zone **82** den Hauptbegrenzungsfaktor bei der Bereitstellung eines absorbierenden Artikels mit einer hohen mittleren Dampfmengendurchlässigkeit darstellt. Wie man sehen kann, so weist die nicht atmungsfähige Zone **82**, die die innere für Flüssigkeit, Dampf und Luft undurchlässige Schicht **90** umfasst, eine Dampfmengendurchlässigkeit auf, die kleiner als die der zweiten atmungsfähigen Zonen **80**, die nur die äußere Schicht **92** umfassen, ist, auf. Das wird erwartet, da die nicht atmungsfähige Zone **82** für das Halten von Flüssigkeiten, die vom absorbierenden Kern **28** absorbiert wurden, so dass sie nicht durch die Laminatunter-schicht **26** hindurchgehen, verantwortlich sind, während die atmungsfähigen Zonen **80** der Laminatunter-schicht **26** beim Einschluss der Flüssigkeiten innerhalb der Einwegwindel **20** nicht helfen müssen.

[0041] Die Wasserdampfdurchlässigkeitsrate wird durch das unten angegebene Verfahren gemessen. Eine bekannte Menge  $\text{CaCl}_2$  wird in einem mit einem Flansch versehene Becher gegeben. Eine Probe wird oben auf dem Becher platziert und durch einen Haltering und eine Dichtung sicher gehalten. Der Aufbau wird dann gewogen und das Ergebnis als anfängliches Gewicht aufgezeichnet. Der Aufbau wird in einer Kammer mit konstanter Temperatur ( $40^\circ\text{C}$ ) und konstanter Feuchtigkeit (75% relative Feuchtigkeit) für eine Zeitdauer von fünf Stunden platziert. Der Aufbau wird dann aus der Kammer entfernt und kann für mindestens 30 Minuten bei der Temperatur des Raums, in dem sich die Waage befindet, ins Gleichgewicht kommen. Der Aufbau wird dann gewogen, und dieses Gewicht wird als endgültiges Gewicht aufgezeichnet. Die Dampfmengendurchlässigkeit (MV-TR) wird dann berechnet und in  $\text{g/m}^2/24 \text{ h}$  unter Verwendung der folgenden Formel ausgedrückt:

$$\text{MVTR} = [(\text{Endgültiges Gewicht} - \text{anfängliches Gewicht}) \times 24,0] / (\text{Fläche der Probe in Meter} \times 5,0 (\text{Zeit in der Kammer}))$$

[0042] In Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, die Beinaufschläge **32** umfassen, wie das

nachfolgend beschrieben wird, können die atmungsfähigen Zonen **80** seitlich innerhalb oder außerhalb der Beinaufschläge **32** angeordnet sein. Weiterhin können die atmungsfähigen Zonen **80** einen Teil der Beinaufschläge **32** bilden. In einer bevorzugten Ausführungsform erstrecken sich die atmungsfähigen Zonen **80** jedoch seitlich außerhalb dem proximalen Rand **33** der Beinaufschläge **32**. In einer anderen bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung erstrecken sich die atmungsfähigen Zonen **80** seitlich außerhalb eines Ortes, der seitlich außerhalb des proximalen Rands **33** des Beinaufschlags **32** und seitlich innerhalb des Dichtungsaufschlags **63** liegt. Eine solche Konfiguration verleiht der Windel **20** eine flüssigkeitsundurchlässige Dichtung um die Beine des Trägers, die verhindert, dass Flüssigkeiten aus dem Einschlussaufbau **22** der Windel **20** entweichen. In einer nochmals anderen Ausführungsform erstrecken sich die atmungsfähigen Zonen **80** seitlich außerhalb eines Ortes seitlich außerhalb des Dichtungsaufschlags **63**.

[0043] Es kann auch wünschenswert sein, den Einwegartikel der vorliegenden Erfindung mit einer Dehnbarkeit oder Elastizität in allen Teilen oder einem Teil der Seitenfelder **30** zu versehen. (Der Ausdruck "dehnbar", wie er hier verwendet wird, bezieht sich auf Materialien, die sich in mindestens einer Richtung bis zu einem gewissen Grad ohne ein übermäßiges Reißen dehnen können. Die Ausdrücke "Elastizität" und "elastisch dehnbar" beziehen sich auf dehnbare Materialien, die die Fähigkeit aufweisen, ungefähr auf ihre ursprüngliche Abmessungen zurück zu kehren, nachdem die Kraft, die das Material gedehnt hat, entfernt wurde. In seiner Verwendung hier kann jedes Material oder Element, das als "dehnbar" beschrieben ist, auch elastisch dehnbar sein, wenn nichts anderes angegeben ist). Dehnbare Seitenfelder **30** liefern einen komfortableren und angepassteren Sitz, indem sie die Windel anfänglich angepasst auf dem Träger befestigen und diesen Sitz während der Tragezeit bis nach dem Zeitpunkt, zu dem die Windel mit Ausscheidungen beladen wurde, aufrecht halten, da die Seitenfelder es den Seiten der Windel ermöglichen, sich zu expandieren und zu kontrahieren. Dehnbare Seitenfelder **30** liefern auch ein wirksameres Anlegen der Windel **20**, da sogar wenn die die Windel anlegende Person ein Seitenfeld **30** weiter als das andere Seitenfeld während dem Anlegen zieht (asymmetrisch), sich die Windel **20** während des Tragens "selbst justiert". Während die dehnbaren Seitenfelder **30** in einer Anzahl von Konfigurationen konstruiert sein können, sind Beispiele von Windeln mit dehnbaren Seitenfelder im US-Patent 4,857,067 mit dem Titel "Disposable Diaper Having Shirred Ears", das an Wood et al. am 15. August 1989 erteilt wurde, im US-Patent 4,381,781, das an Sciaraffa et al. am 3. Mai 1983 erteilt wurde, im US-Patent 4,938,753, das an Van Gompel et al. am 3. Juli 1990 erteilt wurde, und im US-Patent 5,151,092, das an Buell et al. am 29. September

1992 erteilt wurde, beschrieben, wobei jedes dieser Patente hiermit durch Bezugnahme eingeschlossen wird.

[0044] Die dehnbaren Seitenfelder **30** oder irgend andere Elemente der Windel **20**, in denen die Dehnbarkeit oder Elastizität wünschenswert ist, wie die Taillenbänder **34**, können Materialien umfassen, die "vorgedehnt" oder "mechanisch vorgedehnt" wurden (das heißt, sie wurden einem gewissen Grad eines lokalisierten Musters einer mechanischen Dehnung unterworfen, um das Material permanent zu dehnen), oder bei denen es sich um strukturelastische Stoffe (SELF-Stoffe) handelt, wie das unten beschrieben wird. Die Materialien können unter Verwendung von Tiefprägetechniken, wie sie aus dem Stand der Technik bekannt sind, vorgedehnt werden. Alternativ können die Materialien vorgedehnt werden, indem das Material durch ein zunehmendes mechanisches Dehnungssystem geführt wird, wie das im US-Patent 5,330,458 mit dem Titel "Absorbent Article With Elastic Feature Having A Portion Mechanically Prestrained", das an Buell et al. am 19. Juli 1994 erteilt wurde, beschrieben ist. Die Materialien können dann in ihren im wesentlichen ungedehnten Zustand zurückkehren, um somit ein Nulldehnungsmaterial zu bilden, das mindestens bis zum Punkt des anfänglichen Dehnens dehnbar ist. Beispiele von Nulldehnungsmaterialien sind im US-Patent 2,075,189, das an Galligan am 30. März 1937 erteilt wurde, im US-Patent 3,025,199, das an Harwood am 13. März 1962 erteilt wurde, in den US-Patenten 4,107,364 und 4,209,563, die an Sisson am 15 August 1978 beziehungsweise am 24. Juni 1980 erteilt wurden, im US-Patent 4,834,741, das an Sabee am 30. Mai 1989 erteilt wurde, und im US-Patent 5,151,092, das an Buell et al. am 29. September 1992 erteilt wurde, beschrieben. Alle oben angegebenen Patente werden hiermit durch Bezugnahme eingeschlossen.

[0045] Alternativ können die dehnbaren Seitenfelder **30** oder irgendwelche Teile der Seitenfelder **30** oder der Materialien, die in den Seitenfeldern enthalten sind, oder irgend ein anderes Element der Windel **20**, in dem die Dehnbarkeit wünschenswert ist, einen strukturelastischen Film (SELF) umfassen. Ein strukturelastischer Film ist ein dehnbare Material, das ein elastisches Verhalten in der Richtung der Dehnung ohne die Verwendung hinzugefügten elastischen Materials zeigt. Der SELF-Stoff umfasst ein dehnbare Netzwerk, das mindestens zwei kontinuierliche, sich unterscheidende und unähnliche Regionen aufweist. Eine der Regionen ist so konfiguriert, dass sie Widerstandskräfte in Erwidern auf eine aufgebrauchte axiale Dehnung in einer Richtung parallel zur vorbestimmten Achse aufweist, bevor ein wesentlicher Teil der anderen Region signifikant Widerstandskräfte gegenüber der aufgebrauchten Dehnung aufweist. Mindestens eine der Regionen weist eine Oberflächenpfadlänge auf, die größer als die der anderen Regionen ist, wenn diese im wesentlichen parallel zur vorbestimmten Achse gemessen wird, während sich

das Material in einem ungespannten Zustand befindet. Die Region, die die längere Oberflächenpfadlänge zeigt, umfasst eine oder mehrere Deformationen, die sich über die Ebene der anderen Region erstrecken. Der SELF-Stoff zeigt mindestens zwei signifikant unterschiedliche Stufen bei einer gesteuerten Widerstandskraft gegenüber einer Dehnung entlang mindestens einer vorbestimmten Achse, wenn er einer Dehnung in einer Richtung parallel zur vorbestimmten Achse unterworfen wird. Der SELF-Stoff zeigt erste Widerstandskräfte gegenüber der aufgebrauchten Dehnung, bis die Dehnung des Stoffs ausreichend ist, um zu bewirken, dass ein wesentlicher Teil der Region, der die längere Oberflächenpfadlänge aufweist, in die Ebene der aufgebrauchten Dehnung eintritt, worauf der SELF-Stoff zweite Widerstandskräfte gegenüber einer weiteren Dehnung aufweist. Die gesamten Widerstandskräfte gegenüber einer Dehnung sind höher als die ersten Widerstandskräfte gegenüber einer Dehnung, die durch die erste Region geboten werden. SELF-Stoffe, die für die vorliegende Erfindung geeignet sind, und Verfahren für das Herstellen solcher Stoffe werden ausführlicher im US-Patent 5,518,801 des Anmelders der vorliegenden Anmeldung mit dem Titel "Web Materials Exhibiting Elastic-Like Behavior", das an Chappell et al. am 21. Mai 1996 erteilt wurde und das hiermit durch Bezugnahme eingeschlossen wird, beschrieben.

[0046] Die Windel **20** umfasst weiter vorzugsweise elastische Beinaufschläge **32** für das Vorsehen eines verbesserten Einschlusses der Flüssigkeiten und anderer Körperausscheidungen. Jeder elastische Beinaufschlag **32** kann mehrere unterschiedliche Ausführungsformen für das Reduzieren des Auslaufens von Körperausscheidungen in den Beinregionen umfassen. (Der Beinaufschlag kann auch als Beinbänder, Seitenklappen, Barriereaufschläge oder elastische Aufschläge bezeichnet werden und wird manchmal so bezeichnet). Das US-Patent 3,860,003 beschreibt eine Einwegwindel, die eine kontrahierbare Beinöffnung liefert, die eine Seitenklappe und ein oder mehrere elastische Elemente aufweist, um einen elastischen Beinaufschlag (Dichtungsaufschlag) zu liefern. Das US-Patent 4,909,803 mit dem Titel "Disposable Absorbent Article Having Elasticized Flaps", das an Aziz et al. am 20. März 1990 erteilt wurde, beschreibt eine Einwegwindel, die "hoch stehende" elastische Klappen (Barriereaufschläge) aufweist, um den Einschluss der Beinregionen zu verbessern. Das US-Patent 4,695,278 mit dem Titel "Absorbent Article Having Dual Cuffs", das an Lawson am 22. September 1987 erteilt wurde, und das US-Patent 4,795,454 mit dem Titel "Absorbent Article Having Leakage-Resistant Dual Cuffs", das an Dragoo am 3. Januar 1989 erteilt wurde, beschreiben Einwegwindeln, die doppelte Aufschläge, die einen Dichtungsaufschlag und einen Barriereaufschlag einschließen, aufweisen. Das US-Patent 4,704,115 mit dem Titel "Disposable Waist Containment Garment", das an Buell

am 3. November 1987 erteilt wurde, beschreibt eine Einwegwindel oder ein Inkontinenzkleidungsstück, das Seitenrand-Auslauf-Schutzstege aufweist, die konfiguriert sind, um freie Flüssigkeiten innerhalb des Kleidungsstücks einzuschließen. (Jedes dieser Patente wird hiermit durch Bezugnahme eingeschlossen).

[0047] Während jeder elastische Beinaufschlag **32** so konfiguriert sein kann, dass er ähnlich jedem der Beinbänder, Seitenklappen, Barriereaufschläge oder elastischen Aufschläge, wie sie oben beschrieben wurden, ist, so umfasst jeder elastische Beinaufschlag **32** vorzugsweise mindestens einen inneren Barriereaufschlag, der eine Barriereklappe und ein Abstandselement umfasst, wie das im oben angegebenen US-Patent 4,909,803 beschrieben ist. In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst der elastische Beinaufschlag **32** zusätzlich einen elastischen Dichtungsaufschlag **63** mit einem oder mehreren elastischen Strängen **65**, die außerhalb des Barriereaufschlags angeordnet sind, wie das im oben angegebenen US-Patent 4,695,278 beschrieben ist. Weiterhin weist, wie das in **Fig. 4** gezeigt ist, der elastische Beinaufschlag **32** vorzugsweise einen proximalen Rand **33** und einen distalen Rand **35** auf. Der distale Rand **35** des elastischen Beinaufschlags **32** ist der Teil des elastischen Beinaufschlags **32**, der sich in einem Abstand vom Chassis **22** der Windel befindet, wenn die Windel **20** getragen wird. Der proximale Rand **33** ist der Teil des elastischen Beinaufschlags **32**, der mit dem Chassis **22** der Windel **20** verbunden ist. Der proximale Rand **33** ist im allgemeinen seitlich innerhalb des Umfangs der Windel **20** angeordnet. Ein Teil des elastischen Beinaufschlags **32** kann sich jedoch seitlich außerhalb vom proximalen Rand **33** erstrecken, so dass das Material mindestens einen Teil der äußeren Region **76** der Unterschicht **26** bedeckt (nicht gezeigt). Ein Beispiel eines elastischen Aufschlags **32**, der einen Teil aufweist, der sich seitlich außerhalb über den größten Teil der äußeren Region **76** der Unterschicht **26** oder die gesamte Region **76** erstreckt, ist im oben angegebenen US-Patent 4,795,454, das an Dragoo erteilt wurde, beschrieben, wobei dieses hiermit durch Bezugnahme eingeschlossen wird.

[0048] Die Windel **20** umfasst vorzugsweise ein elastisches Taillenband **34**, das einen verbesserten Sitz und Einschluss liefert. Das elastische Taillenband **34** ist der Teil oder die Zone der Windel **20**, der oder die sich elastisch dehnen und kontrahieren soll, um dynamisch an der Taille des Trägers zu passen. Das elastische Taillenband **34** erstreckt sich vorzugsweise längs außerhalb von mindestens einem der Taillenträger des absorbierenden Kerns **28** und bildet im allgemeinen mindestens einen Teil des Endrandes der Windel **20**. Einwegwindeln werden im allgemeinen so konstruiert, dass sie zwei elastische Taillenbänder aufweisen, wobei eines in der hinteren Taillenregion und eines in der vorderen Taillenregion angeordnet ist, obwohl Windeln mit nur einem einzi-

gen elastischen Taillenband konstruiert werden können. Weiterhin kann, während das elastische Taillenband **34** oder irgend eines seiner Teilelemente ein getrenntes Element, das an der Windel **20** befestigt ist, umfassen kann, das elastische Taillenband **34** als eine Erweiterung anderer Elemente der Windel, wie der Unterschicht **26** oder der Oberschicht **24**, vorzugsweise sowohl der Unterschicht **26** als auch der Oberschicht **24**, ausgebildet sein. Das elastische Taillenband **34** kann in einer Anzahl unterschiedlicher Konfigurationen konstruiert sein, wobei solche eingeschlossen sind, die im US-Patent 4,515,595 mit dem Titel "Disposable Diapers with Elastically Contracible Waistbands", das an Kieviet et al. am 7. Mai 1985 erteilt wurde, und im oben angegebenen US-Patent 5,151,092, das an Buell erteilt wurde, beschrieben sind, wobei jedes dieser Patente hiermit durch Bezugnahme eingeschlossen wird.

[0049] Die Windel **20** umfasst auch ein Befestigungssystem **36**, das einen Seitenverschluss bildet, der die hintere Taillenregion **44** und die vordere Taillenregion **46** in einer überlappenden Konfiguration hält, so dass seitliche Spannungen um den Umfang der Windel aufrecht gehalten werden, um die Windel auf dem Träger zu halten. Beispielhafte Befestigungssysteme sind im US-Patent 3,848,594, das an Buell am 19. November 1974 erteilt wurde, im US-Patent 4,662,875, das an Hirotsu und Robertson am 5. Mai 1987 erteilt wurde, im US-Patent 4,869,724, das an Scripps am 26. September 1989 erteilt wurde, im US-Patent 4,846,815, das an Scripps am 11. Juli 1989 erteilt wurde, im US-Patent 4,894,060, das an Nestegard am 16. Januar 1990 erteilt wurde, im US-Patent 4,946,527, das an Battrell am 7. August 1990 erteilt wurde, und im US-Patent 5,326,612 mit dem Titel "Nonwoven Female Component For Refastenable Fastening Device And Method of Making the Same", das an David J. K. Goulait am 5. Juli 1994 erteilt wurde, beschrieben. Jedes dieser Patente wird hiermit durch Bezugnahme eingeschlossen.

### Patentansprüche

1. Absorbierender Wegwerf-Artikel (**20**) umfassend einen vorderen Taillen-Bereich (**46**) mit einer transversalen Breite, einen hinteren Taillen-Bereich (**44**) mit einer transversalen Breite, einen Schritt-Bereich (**48**) mit einer transversalen Breite, der zwischen dem vorderen Taillen-Bereich und dem hinteren Taillen-Bereich angeordnet ist, ein Paar gegenüberliegender Seiten-Ränder (**50**), einen ersten End-Rand (**52**), der in dem vorderen Taillen-Bereich angeordnet ist, und einen zweiten End-Rand (**52**), der in dem hinteren Taillen-Bereich angeordnet ist, wobei der absorbierende Artikel umfasst einen absorbierenden Kern (**28**), der ein Paar gegenüberliegender Längs-Ränder (**60**), eine Kleidungsstück-zugewandte Seite (**64**) und eine Körper-zugewandte Seite (**62**) aufweist; ein Laminat (**26**), das an der Klei-

dungsstück-zugewandten Seite des absorbierenden Kerns anliegend angeordnet ist, welches ein atmungsfähiges Laminat ist, in dem es eine Innenlage (90) und eine Außenlage (92) umfasst, die miteinander verbunden sind, wobei die Innenlage zwischen dem absorbierenden Kern und der Außenlage angeordnet ist, und wobei entweder die Innenlage in Längsrichtung fluchtend mit dem absorbierenden Artikel endet und eine kleinere transversale Breite als die transversale Breite des vorderen Taillen-Bereichs, des hinteren Taillen-Bereichs und des Schritt-Bereichs aufweist, um ein atmungsfähiges Gebiet (80) zu bilden, das in Längsrichtung fluchtend mit dem absorbierenden Artikel endet und benachbart zu jedem der Seiten-Ränder ist, oder wobei das atmungsfähige Laminat eine Kleidungsstückzugewandte Seite (70), eine Körper-zugewandte Seite (72), einen zentralen Bereich (74) und zwei Außenbereiche (76) aufweist, wobei der zentrale Bereich an die Kleidungsstück-zugewandte Seite des absorbierenden Kerns angrenzt, wobei sich die Außenbereiche kontinuierlich seitlich nach außen von dem zentralen Bereich über die Längs-Ränder des absorbierenden Kerns und kontinuierlich der Länge nach von dem End-Rand, der in dem vorderen Taillen-Bereich angeordnet ist, durch den Schritt-Bereich zu dem zweiten End-Rand erstrecken, der in dem hinteren Taillen-Bereich angeordnet ist, wobei der zentrale Bereich die Innenlage und die Außenlage aufweist, wobei der Außenbereich die Außenlage umfasst, wobei die Außenbereiche eine Dampfmengen-Durchlässigkeit aufweisen, die größer ist als die des zentralen Bereichs und atmungsfähige Gebiete (80) bilden, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenlage einen dampfdurchlässigen und flüssigkeitsdurchlässigen Vliesstoff aufweist, und dass die Innenlage ein flüssigkeits-, dampf- und luftundurchlässiges Material aufweist.

mindestens 2.500 g/m<sup>2</sup>/24 h aufweist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

2. Absorbierender Wegwerf-Artikel (20) nach Anspruch 1, wobei die Außenlage (92) ein Vliesstoff ist.

3. Absorbierender Wegwerf-Artikel (20) nach Anspruch 2, wobei der Vliesstoff flüssigkeitsdurchlässig ist.

4. Absorbierender Wegwerf-Artikel (20) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die Innenlage (90) eine einheitliche transversale Breite aufweist.

5. Absorbierender Wegwerf-Artikel (20) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der absorbierende Artikel ferner eine flüssigkeitsdurchlässige Decklage (24) umfasst, die an der Körper-zugewandten Seite des absorbierenden Kerns anliegend angeordnet ist.

6. Absorbierender Wegwerf-Artikel (20) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der Außenbereich (76) eine Dampfmengen-Durchlässigkeit von



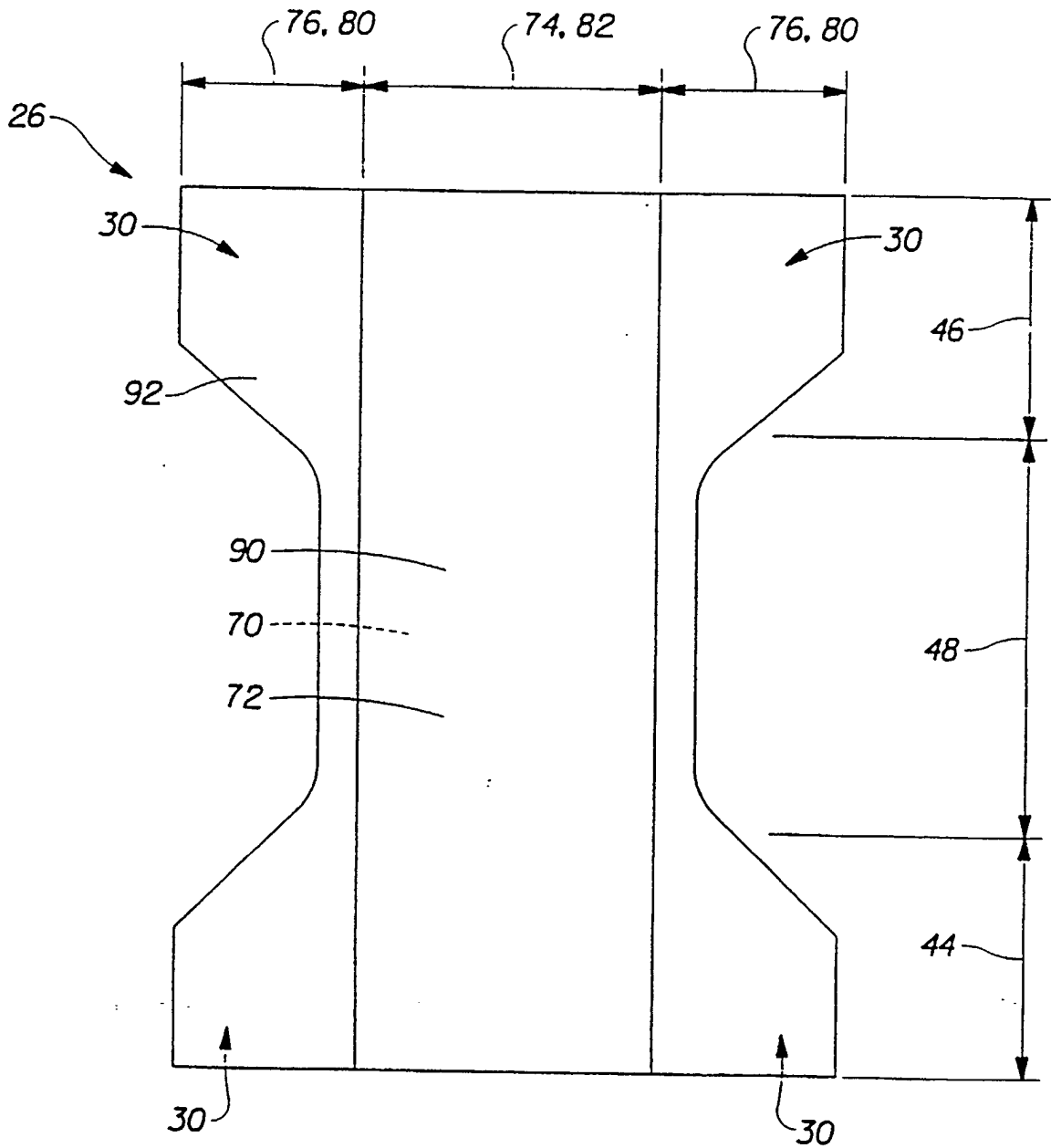


Fig. 2

