



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 29 045 T2** 2006.01.12

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 974 326 B1**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **A61F 13/58** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 29 045.3**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 113 867.0**

(96) Europäischer Anmeldetag: **24.07.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **26.01.2000**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **16.02.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **12.01.2006**

(73) Patentinhaber:

**Minnesota Mining and Mfg. Co., St. Paul, Minn., US**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**DE, FR, GB, IT**

(74) Vertreter:

**derzeit kein Vertreter bestellt**

(72) Erfinder:

**Loescher, Claus, 41468 Neuss, DE; Wilhelm, Stefan, St. Paul, Minnesota 55 144-1000, US**

(54) Bezeichnung: **Windelverschlussystem**

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 betrifft ein mechanisches Verschluss-System für einen absorbierenden Gegenstand und insbesondere für eine Wegwerfwindel. Das Verschluss-System umfasst ein Laminat (**10**) für eine mechanische Verschlussbandlasche oder eine Vorstufe für ein solches Bandlaschenlaminat sowie ein weibliches Befestigungselement, wobei das Laminat für eine mechanische Verschlusslasche ein mechanisches männliches Befestigungselement umfasst und das weibliche Befestigungselement, das sich am Taillebandabschnitt der Windel befestigen lässt, das männliche Befestigungselement festhalten kann. Das Verschluss-System

- ermöglicht die Befestigung des Wegwerf-Gegenstandes auf dem Körper einer Person während der Verwendung (Verschluss-Merkmal), wobei das Laschenlaminat derart gestaltet ist, dass
- es das Verschließen der verschmutzten Windel nach Gebrauch zum Wegwerfen gestattet (Wegwerf-Merkmal) und
- es nicht aufspringt, wenn es vor Gebrauch auf die Innenfläche der Windel gefaltet ist (Anti-Erschlaffungs-Merkmal)

**[0002]** Die vorliegende Erfindung betrifft auch einen absorbierenden Gegenstand, der das Verschluss-System umfasst.

## Hintergrund der Erfindung

**[0003]** Verschluss-Systeme für absorbierende Gegenstände mit einigen oder sämtlichen der vorstehenden Merkmale sind im Stand der Technik beschrieben.

**[0004]** EP 0,324,578 offenbart ein Verschluss-System für ein Wegwerf-Bekleidungsstück, wie eine Windel, umfassend eine Schlingenbefestigungsvorrichtung im Taillebandabschnitt des Bekleidungsstücks, die eine Mehrzahl Schlingen und ein Paar längliche Lascheneinrichtungen umfasst, die am gegenüberliegenden Ende des Bekleidungsstücks befestigt sind. Die Schlingenbefestigungsvorrichtung umfasst ein Trägermaterial und besitzt eine Mehrzahl Durchstiche, die mit Polymersträngen mit Hilfe einer Nähmaschine hergestellt werden. Die Lascheneinrichtungen umfassen ein Hakenbefestigungselement, das mit der Schlingenbefestigungsvorrichtung ineinander greifen kann und somit das Befestigen des Bekleidungsstücks am Körper des Benutzers während des Gebrauchs gestattet. Jede Laschenvorrichtung umfasst ferner eine Bandlasche mit einseitigem druckempfindlichen Klebstoff, die an einem ihrer Enden an der Laschenvorrichtung befestigt ist. Die druckempfindliche Klebstoffschicht einer solchen Bandlasche, die nach innen gerichtet ist, ist an der Laschenvorrichtung ablösbar befestigt. Wenn das Bekleidungsstück verschmutzt ist und zum Wegwerfen aufgerollt wird, kann die Bandlasche zurückgefaltet werden, wodurch die druckempfindliche Klebstoffschicht freigelegt wird, die an die Außenfläche der Windel geklebt werden kann. Das Verschluss-System von EP 0,324,578 liefert somit ein mechanisches Verschluss-Merkmal und ein Wegwerf-Merkmal, aber kein Anti-Erschlaffungs-Merkmal.

**[0005]** EP 0,321,232 offenbart einen absorbierenden Wegwerf-Gegenstand, umfassend ein Verschluss-System mit Bandlaschen, die an einem Kontaktelement befestigt werden können, um die Windel an einer Person anzubringen. Die Bandlaschen haben auf ihrem so genannten Verbindungsabschnitt ein mechanisches Befestigungselement, wie ein Hakenbefestigungselement, und eine freiliegende Klebefestigungsoberfläche. Das Kontaktelement umfasst ein Schlingenbefestigungselement, das zu dem Hakenbefestigungselement auf der Bandlasche komplementär ist. Beim Gebrauch wird der absorbierende Gegenstand zwischen den Beinen des Trägers hochgezogen, und die Bandlaschen werden am Kontaktelement befestigt, wodurch ein kombinierter mechanischer und Klebe-Verschlussmechanismus gebildet wird. Die freiliegende Klebefestigungsoberfläche auf der Bandlasche befestigt deren Verbindungsabschnitt an der Innenfläche des absorbierenden Wegwerf-Gegenstandes und verhindert, dass die Bandlasche aufspringt, wenn halbfertige absorbierende Gegenstände während des Herstellungsverfahrens gehandhabt werden oder wenn die fertigen absorbierenden Gegenstände gelagert, verpackt oder transportiert werden. Die freiliegende Klebefestigungsoberfläche stellt somit ein Anti-Erschlaffungs-Merkmal bereit und kann ferner an der Außenseite der Windel haften, wenn diese zum Wegwerfen aufgerollt wird (Wegwerf-Merkmal). Die freiliegende Klebefestigungsoberfläche der Bandlasche von EP 0,321,232 hat andererseits den Nachteil, dass sie nach dem Haften am Schlingenbefestigungselement des Kontaktelementes mit Faserelementen verunreinigt sein kann. Diese Verunreinigung verringert die Klebrigkeit des freiliegenden Klebefestigungselementes und beeinträchtigt das Wegwerf-Merkmal. Das in EP 0,321,232 verwendete Schlingenmaterial kann aus einem breiten Spektrum an Materialien für die Bereit-

stellung von Faserelementen hergestellt werden, wie beispielsweise Nylon, Polyester oder Propylen oder einer Kombination davon. Ein spezifisches genanntes Material ist Scotchmate<sup>®</sup>-Nylon-Gewebeschnur Nr. SJ 3401, das von Minnesota Mining and Manufacturing (3M) Company, Saint Paul, U.S.A. erhältlich ist. Verschluss-Systeme, die ein Bandlaschenlaminat mit einem Hakenbefestigungselement und einer freiliegenden Klebefestigungsfläche sowie ein weibliches Befestigungselement, das mit dem Hakenbefestigungselement ineinander greifen kann, umfassen, sind auch in der europäischen Patentanmeldung EP 98 104 590.9, eingereicht vom Anmelder am 13. März 1998, oder in EP 0,780,109 offenbart.

**[0006]** Daher war es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verschluss-System für absorbierende Wegwerf-Gegenstände bereitzustellen, das eine sichere Befestigung der Windel am Körper des Trägers gestattet und sowohl ein Wegwerf- als auch ein Anti-Erschlaffungs-Merkmal bereitstellt, ohne die Nachteile der im Stand der Technik offenbarten Verschluss-Systeme aufzuweisen. Andere Aufgaben der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung der Erfindung.

#### Kurze Beschreibung der Erfindung

**[0007]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verschluss-System, umfassend ein Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche oder eine Vorstufe für ein solches Bandlaschenlaminat sowie ein weibliches Befestigungselement **100** oder eine Vorstufe für ein solches weibliches Befestigungsmaterial, für einen absorbierenden Gegenstand, insbesondere für eine Wegwerfwindel **1**, wobei das Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche eine Befestigungslasche **11** mit einem Träger **13** umfasst, der eine Klebeschicht **12** trägt, das Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche sich an der Außenfläche **3** eines ersten Endbereichs **7** der Windel **1** oder zwischen der Außenfläche **3** und der Innenfläche **2** des Randabschnitts **6** des ersten Endbereichs **7** der Windel **1** über sein proximales Ende **17** befestigen lässt, das sich neben seinem freien Ende **18** befindet, wobei das freie Ende **18** des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche zudem ein mechanisches männliches Befestigungselement **15** umfasst, das Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche mindestens eine freiliegende Klebefestigungsfläche **19** auf dem freien Ende **18** des Befestigungsbandes **11** aufweist, das weibliche Befestigungselement **100** einen Träger **101** umfasst, der auf einer ersten Hauptoberfläche eine faserige Gewebestruktur **102** mit einer trennmittelbehandelten freiliegenden Oberfläche **103** trägt, die faserige Gewebestruktur **102** das männliche Befestigungselement **15** des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche festhalten kann, das weibliche Befestigungselement sich an der Außenfläche **3** eines zweiten Endbereichs **8** der Windel **1** gegenüber dem ersten Endbereich **7** über eine zweite Hauptoberfläche des Trägers **101** befestigen lässt, so dass eine Kontaktzone für das männliche Befestigungselement **15** des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche geschaffen wird, die Trennmittelbehandlung der freiliegenden Oberfläche **103** der faserigen Gewebestruktur **102** so ausgewählt ist, dass die 90°-Schälhaftung zwischen der freiliegenden Klebefestigungsfläche **19** und der freiliegenden Oberfläche **103** des weiblichen Befestigungselementes **100**, wie gemäß dem im Testabschnitt beschriebenen modifizierten FINAT-Test-Verfahren Nr. 2 gemessen, kleiner als 1,2 N/25 mm ist.

**[0008]** Die vorliegende Erfindung betrifft auch ein Verschluss-System, umfassend ein Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche oder eine Vorstufe für ein solches Bandlaschenlaminat sowie ein weibliches Befestigungselement **100** oder eine Vorstufe für ein solches weibliches Befestigungsmaterial, für einen absorbierenden Gegenstand, insbesondere für eine Wegwerfwindel **1**, wobei das Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche eine Befestigungslasche **11** mit einem Träger **13** umfasst, der eine Klebeschicht **12** trägt, das Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche sich an der Außenfläche **3** eines ersten Endbereichs **7** der Windel **1** oder zwischen der Außenfläche **3** und der Innenfläche **2** des Randabschnitts **6** des ersten Endbereichs **7** der Windel **1** über sein proximales Ende **17** befestigen lässt, das sich neben seinem freien Ende **18** befindet, wobei das freie Ende **18** des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche zudem ein mechanisches männliches Befestigungselement **15** umfasst, das Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche zudem eine sekundäre Bandlasche **30** mit einem Träger **31** aufweist, der eine Klebeschicht **32** trägt, wobei die sekundäre Bandlasche **30** an dem freien Ende **18** des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche mit Hilfe der Klebeschicht **32**, mit Hilfe der Klebeschicht **12** und/oder mit Hilfe von einer oder mehreren tertiären Bandlaschen **40** befestigt ist, die einen Träger **41** und eine Klebeschicht **42** aufweisen, wobei sich die sekundäre Bandlasche **30** an der Innenfläche **2** der Windel **1** mit Hilfe der Klebeschicht **32** und/oder mit Hilfe von einer oder mehreren tertiären Bandlaschen **40** befestigen lässt, wobei das Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche mindestens eine freiliegende Klebefestigungsfläche **19** auf dem freien Ende **18** des Befestigungsbandes **11**, auf der sekundären Bandlasche **30** und/oder auf einer oder mehreren der tertiären Bandlaschen **40** aufweist, das weibliche Befestigungselement **100** einen Träger **101** umfasst, der auf einer ersten Hauptoberfläche eine faserige Gewebestruktur **102** mit einer trennmittelbehandelten freiliegenden Oberfläche **103** trägt, die faserige Gewebestruktur **102** das männliche Befes-

tigungselement **15** des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche festhalten kann, das weibliche Befestigungselement sich an der Außenfläche **3** eines zweiten Endbereichs **8** der Windel **1** gegenüber dem ersten Endbereich **7** über eine zweite Hauptoberfläche des Trägers **101** befestigen lässt, so dass eine Kontaktzone für das männliche Befestigungselement **15** des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche geschaffen wird, die Trennmittelbehandlung der freiliegenden Oberfläche **103** der faserigen Gewebestruktur **102** so ausgewählt ist, dass die 90°-Schälhaftung zwischen der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** und der freiliegenden Oberfläche **103** des weiblichen Befestigungselementes **100**, wie gemäß dem im Testabschnitt beschriebenen modifizierten FINAT-Test-Verfahren Nr. 2 gemessen, kleiner als 1,2 N/25 mm ist.

**[0009]** Die vorliegende Erfindung betrifft auch einen absorbierenden Wegwerf-Gegenstand, der eines dieser Verschluss-Systeme umfasst.

**[0010]** Die vorliegende Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zum Verringern in einem Verschluss-System, umfassend ein Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche oder eine Vorstufe für ein solches Bandlaschenlaminat, wobei das Bandlaschenlaminat **10** mindestens eine freiliegende Klebefestigungsoberfläche **19** aufweist, sowie ein weibliches Befestigungselement **100** oder eine Vorstufe für ein solches weibliches Befestigungsmaterial, wobei das weibliche Befestigungselement **100** eine faserige Gewebestruktur **102** mit einer freiliegenden Oberfläche **103** umfasst, der Verunreinigung der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** mit Fasern beim Befestigen des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche an dem weiblichen Befestigungselement **100**, wobei das Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche eine Befestigungslasche **11** mit einem Träger **13** umfasst, der eine Klebeschicht **12** trägt, das Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche sich an der Außenfläche **3** eines ersten Endbereichs **7** der Windel **1** oder zwischen der Außenfläche **3** und der Innenfläche **2** des Randabschnitts **6** des ersten Endbereichs **7** der Windel **1** über sein proximales Ende **17** befestigen lässt, das sich neben seinem freien Ende **18** befindet, wobei das freie Ende **18** des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche zudem ein mechanisches männliches Befestigungselement **15** umfasst, das Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche die mindestens eine freiliegende Klebefestigungsoberfläche **19** auf dem freien Ende **18** des Befestigungsbandes **11** aufweist, das weibliche Befestigungselement **100** einen Träger **101** umfasst, der auf einer ersten Hauptoberfläche die faserige Gewebestruktur **102** mit der freiliegenden Oberfläche **103** trägt, die faserige Gewebestruktur **102** das männliche Befestigungselement **15** des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche festhalten kann, das weibliche Befestigungselement **100** sich an der Außenfläche **3** eines zweiten Endbereichs **8** der Windel **1** gegenüber dem ersten Endbereich **7** über eine zweite Hauptoberfläche des Trägers **101** befestigen lässt, so dass eine Kontaktzone für das männliche Befestigungselement **15** des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche geschaffen wird, wobei das Verfahren zum Verringern der Verunreinigung der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** mit Fasern beim Befestigen des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche an dem weiblichen Befestigungselement **100** die Trennmittelbehandlung der freiliegenden Oberfläche **103** der faserigen Gewebestruktur **102** umfasst, eine Trennmittel-Kontrollkomponente auf die faserige Gewebestruktur **102** während einer solchen Trennmittelbehandlung aufgebracht wird, die so ausgewählt ist, dass die 90°-Schälhaftung zwischen der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** und der freiliegenden trennmittelbehandelten Oberfläche **103** des weiblichen Befestigungselementes **100**, wie gemäß dem im Testabschnitt beschriebenen modifizierten FINAT-Test-Verfahren Nr. 2 gemessen, kleiner als 1,2 N/25 mm ist.

**[0011]** Die vorliegende Erfindung betrifft überdies ein Verfahren zum Verringern in einem Verschluss-System, umfassend ein Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche oder eine Vorstufe für ein solches Bandlaschenlaminat, wobei das Bandlaschenlaminat **10** mindestens eine freiliegende Klebefestigungsoberfläche **19** aufweist, sowie ein weibliches Befestigungselement **100** oder eine Vorstufe für ein solches weibliches Befestigungsmaterial, wobei das weibliche Befestigungselement **100** eine faserige Gewebestruktur **102** mit einer freiliegenden Oberfläche **103** umfasst, der Verunreinigung der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** mit Fasern beim Befestigen des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche an dem weiblichen Befestigungselement **100**, wobei das Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche eine Befestigungslasche **11** mit einem Träger **13** umfasst, der eine Klebeschicht **12** trägt, das Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche sich an der Außenfläche **3** eines ersten Endbereichs **7** der Windel **1** oder zwischen der Außenfläche **3** und der Innenfläche **2** des Randabschnitts **6** des ersten Endbereichs **7** der Windel **1** über sein proximales Ende **17** befestigen lässt, das sich neben seinem freien Ende **18** befindet, wobei das freie Ende **18** des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche zudem ein mechanisches männliches Befestigungselement **15** umfasst, das Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche zudem eine sekundäre Bandlasche **30** mit einem Träger **31** aufweist, der eine Klebeschicht **32** trägt, wobei die sekundäre Bandlasche **30** an dem freien Ende **18** des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandla-

sche mit Hilfe der Klebeschicht **32**, mit Hilfe der Klebeschicht **12** und/oder mit Hilfe von einer oder mehreren tertiären Bandlaschen **40** befestigt ist, die einen Träger **41** und eine Klebeschicht **42** aufweisen, wobei sich die sekundäre Bandlasche **30** an der Innenfläche **2** der Windel **1** mit Hilfe der Klebeschicht **32** und/oder mit Hilfe von einer oder mehreren tertiären Bandlaschen **40** befestigen lässt, wobei das Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche die mindestens eine freiliegende Klebefestigungsfläche **19** auf dem freien Ende **18** des Befestigungsbandes **11**, auf der sekundären Bandlasche **30** und/oder auf einer oder mehreren der tertiären Bandlaschen **40** aufweist, das weibliche Befestigungselement **100** einen Träger **101** umfasst, der auf einer ersten Hauptoberfläche die faserige Gewebestruktur **102** mit der freiliegenden Oberfläche **103** trägt, die faserige Gewebestruktur **102** das männliche Befestigungselement **15** des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche festhalten kann, das weibliche Befestigungselement **100** sich an der Außenfläche **3** eines zweiten Endbereichs **8** der Windel **1** gegenüber dem ersten Endbereich **7** über eine zweite Hauptoberfläche des Trägers **101** befestigen lässt, so dass eine Kontaktzone für das männliche Befestigungselement **15** des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche geschaffen wird, wobei das Verfahren zum Verhindern der Verunreinigung der freiliegenden Klebefestigungsfläche **19** mit Fasern beim Befestigen des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche an dem weiblichen Befestigungselement **100** die Trennmittelbehandlung der freiliegenden Oberfläche **103** der faserigen Gewebestruktur **102** umfasst, eine Trennmittel-Kontrollkomponente auf die faserige Gewebestruktur **102** während einer solchen Trennmittelbehandlung aufgebracht wird, die so ausgewählt ist, dass die 90°-Schälhaftung zwischen der freiliegenden Klebefestigungsfläche **19** und der freiliegenden trennmittelbehandelten Oberfläche **103** des weiblichen Befestigungselementes **100**, wie gemäß dem im Testabschnittbeschriebenen modifizierten FINAT-Test-Verfahren Nr. 2 gemessen, kleiner als 1,2 N/25 mm ist.

#### Kurze Beschreibung der Figuren

**[0012]** **Fig. 1** ist eine perspektivische Darstellung einer Windel **1** mit einem absorbierenden Kern **4** zwischen einer Innenfläche **2** und einer Außenfläche **3**, Laminaten **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche, die an den Randabschnitten **6** des ersten Endbereichs **7** der Windel **1** verankert sind, und einem weiblichen Befestigungselement **100**, das an der Außenfläche **3** des zweiten Endbereichs **8** der Windel befestigt ist, so dass eine Kontaktzone für das männliche Befestigungselement **15** der Lamine für eine mechanische Verschlussbandlasche gebildet wird.

**[0013]** **Fig. 2** ist eine Querschnittsansicht eines bei der vorliegenden Erfindung geeigneten Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche, das am Endabschnitt **6** des ersten Endbereichs **7** der Windel **1** befestigt ist, wobei das Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche einen Träger **13**, der eine kontinuierliche Klebeschicht **12** trägt, einen Deckfilm **16**, ein Hakenbefestigungselement **15**, eine überstehende Abdeckung (Fingerlift) **14**, eine sekundäre Bandlasche **30**, die distal mit ihrer Klebeschicht **32** an der Klebeschicht **12** befestigt ist und proximal an der Innenfläche **2** der Windel **1** durch eine tertiäre Bandlasche **40** befestigt ist, umfasst, wobei die sekundäre Bandlasche **30** eine freiliegende Klebefestigungsfläche **19** über der Innenfläche **2** der Windel **1** bereitstellt.

**[0014]** **Fig. 3** ist eine Querschnittsansicht eines bei der vorliegenden Erfindung geeigneten Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche, das am Endabschnitt **6** des ersten Endbereichs **7** der Windel **1** befestigt ist, wobei das Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche einen Träger **13**, der eine kontinuierliche Klebeschicht **12** trägt, ein Hakenbefestigungselement **15**, einen Fingerlift **14**, eine sekundäre Bandlasche **30**, die distal mit ihrer Klebeschicht **32** an der Klebeschicht **12** befestigt ist und proximal mit ihrer Klebeschicht **32** an der Innenfläche **2** der Windel **1** befestigt ist, umfasst, wobei die Klebeschicht **12** eine freiliegende Klebefestigungsfläche **19** zwischen dem distalen Ende der sekundären Bandlasche **30** und dem proximalen Ende des Hakenbefestigungselementes **15** bereitstellt.

**[0015]** **Fig. 4** ist eine Querschnittsansicht eines weiblichen Befestigungselementes **100**, umfassend eine faserige Gewebestruktur, die eine Mehrzahl aufrecht stehender Schlingenelemente **14** umfasst, die aus der ersten Hauptoberfläche eines Trägers **101** entspringen und daran verankert sind, wobei der Träger **101** auf einer zweiten Hauptoberfläche gegenüber der ersten Hauptoberfläche eine Klebeschicht **105** aufweist.

**[0016]** Detaillierte Beschreibung der Erfindung Die erfindungsgemäßen mechanischen Verschluss-Systeme sind geeignet und nützlich, wenn sie an einem absorbierenden Wegwerf-Gegenstand angebracht sind. wie hier verwendet, betrifft der Begriff "absorbierender Wegwerf-Gegenstand" Gegenstände, die am oder in der Nähe des Körpers des Trägers angebracht werden, um die verschiedenen, aus dem Körper ausgeschiedenen Exsudate zu absorbieren und zu enthalten und die dazu bestimmt sind, nach einmaligem Gebrauch weggeworfen zu werden (d.h. sie sollen nicht gewaschen oder anderweitig wiederhergestellt oder wiederverwendet werden).

**[0017]** Eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen absorbierenden Wegwerf-Gegenstands ist eine Windel **1**. Wie hier verwendet, betrifft der Begriff "Windel" ein Bekleidungsstück, das gewöhnlich von Kleinkindern oder inkontinenten Personen getragen und zwischen den Beinen hochgezogen und um die Taille des Trägers befestigt wird.

**[0018]** **Fig. 1** ist eine teilweise aufgeschnittene, perspektivische Darstellung einer Wegwerfwindel **1**. Die Windel umfasst einen absorbierenden Kern **4** zwischen einer Innenfläche **2** (in der Regel auch als Vlies-Decklage bezeichnet) und einer Außenfläche **3** (in der Regel auch als Vlies-Trägerlage bezeichnet). Der absorbierende Kern **4** kann jede Vorrichtung sein, die allgemein komprimierbar, anpassungsfähig, nicht-reizend für die Haut des Trägers ist und die Flüssigkeiten und bestimmte Körperexsudate absorbieren und enthalten kann.

**[0019]** Die Außenfläche **3** der Windel ist für Flüssigkeiten undurchlässig und wird vorzugsweise aus einem dünnen Kunststofffilm oder -filmlaminat hergestellt, obwohl andere biegsame, flüssigkeitsundurchlässige Materialien ebenfalls verwendet werden können. Die Außenfläche **3** verhindert, dass die im absorbierenden Kern **4** absorbierten und enthaltenen Exsudate Gegenstände, die mit der Windel **1** in Kontakt stehen, wie Betttücher und Unterwäsche, verschmutzen.

**[0020]** Die Innenfläche **2** der Windel ist angenehm, fühlt sich weich an und ist für die Haut des Trägers nicht-reizend. Ferner ist die Innenfläche **2** flüssigkeitsdurchlässig, so dass sie es Flüssigkeiten gestattet, ihre Dicke leicht zu durchdringen. Eine geeignete Innenfläche **2** kann aus einem breiten Spektrum an Materialien, wie porösen Schäumen, vernetzten Schäumen, Filmen mit Löchern, Naturfasern (z.B. Holz- oder Baumwollfasern), synthetischen Fasern (z.B. Polyester- oder Polypropylenfasern), oder aus einer Kombination von Natur- und synthetischen Fasern hergestellt werden. Vorzugsweise wird sie aus einem hydrophoben Material hergestellt, um die Haut des Trägers von Flüssigkeiten, die im absorbierenden Kern **4** zurückgehalten werden, zu isolieren. Eine geeignete Innenfläche **2** kann beispielsweise ein Polypropylen-Spinn- oder Kammvlies mit einem Flächengewicht von etwa 15-25 g/m<sup>2</sup> sein.

**[0021]** Der absorbierende Kern **4** kann an der Außenseite **3** und/oder der Innenseite **2** mit Hilfe von beispielsweise druckempfindlichen Klebstoffen, Schmelzklebstoffen oder anderen Klebstoffen, Ultraschallbindung oder Wärme/Druckversiegelung befestigt werden. Die Außenfläche **3** und die Innenfläche **2** können miteinander direkt oder indirekt unter Verwendung eines Zwischenfixierelementes, an dem die Außenfläche **3** und die Innenfläche **2** fixiert werden, verbunden werden. Die Innenfläche **2** und die Außenfläche **3** können unter Verwendung verschiedener Mittel, die beispielsweise druckempfindliche Klebstoffe, Schmelzklebstoffe oder andere Klebstoffe, Ultraschallbindung und/oder Wärme und/oder Druck umfassen, aneinander befestigt werden.

**[0022]** Die vorstehende Beschreibung der Windel **1** soll nur erklärend und nicht beschränkend sein. Weitere Einzelheiten zu Windeln und ihrem Aufbau sind in der Literatur beschrieben und können beispielsweise aus EP 0,529,681, US 4,036,233, EP 0,487,758, WO 96/10,382, US 3,800,796, EP 0,247,855 oder US 4,857,067 entnommen werden.

**[0023]** Die Windel hat ein Verschluss-System, umfassend

- ein Paar aus einem Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche, umfassend ein männliches Befestigungselement **15**, wobei die Bandlaschenlamine **10** an den Rändern der Abschnitte **6** eines ersten Endbereichs **7** der Windel befestigt sind, und
- einem weiblichen Befestigungsmaterial **100**, das an der Außenfläche **3** des zweiten Endbereichs **8** der Windel **1** gegenüber dem ersten Endbereich **7** befestigt ist, um eine Kontaktzone für das männliche Befestigungselement **15** des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche bereitzustellen.

**[0024]** Lamine **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche, die sich bei der vorliegenden Erfindung eignen, umfassen eine Befestigungbandlasche **11** mit einem Träger **13**, der eine Klebeschicht **12** trägt.

**[0025]** Der Träger **13** wird vorzugsweise aus einer Gruppe von Materialien ausgewählt, die im Wesentlichen nicht-elastisch sind und dem Bandlaschenlaminat **10** eine wünschenswerte Steifheit verleihen.

**[0026]** Der Träger **13** wird vorzugsweise aus einer Gruppe von Materialien ausgewählt, die Polypropylen, Polyvinylchlorid, Polyethylenterephthalat, Polyethylen, Polyolefin-Copolymere oder Gemische von Polyolefinen, wie zum Beispiel eine Mischung aus Polypropylen und LPDE (Polyethylen niedriger Dichte), Vlies-, Schaummaterialien und Lamine von diesen umfassen. Lamine, die elastische Materialien umfassen, können ebenfalls verwendet werden. Die Dicke des Trägers **13** liegt vorzugsweise zwischen 50 µm und 500 µm und stärker bevorzugt zwischen 80 µm und 350 µm.

**[0027]** Die freiliegende Oberfläche des Trägers **13** hat vorzugsweise Trennmittleigenschaften und/oder ist mit einer Trennmittelbeschichtung behandelt, so dass der Träger **13**, der die Klebeschicht **12** trägt, leicht zu einer Rolle aufgewickelt werden kann, ohne dass eine Trennlage notwendig ist. Die Trennmittelbeschichtung kann eines der bekannten Materialien sein, die wegen ihrer Trennmittleigenschaften für Klebstoffe verwendet werden. Bevorzugte Typen sind Silikone und modifizierte Silikone, wobei die Modifikation sowohl Copolymerisation von Silikonen mit anderen Nicht-Trennmittel-Chemikalien oder Zugabe von Nicht-Silikon-Materialien zu der Silikon-Beschichtungslösung vor dem Aufbringen auf das Trennmittelgrundpapier umfassen.

**[0028]** Andere Trennmittel, wie Fluorkohlenwasserstoffe und Polyvinyl-octadecylcarbamate, können ebenfalls verwendet werden. Die Auswahl einer Trennmittelbeschichtung hängt von Klebrigkeit, Haftstärke und chemischer Natur der Klebeschicht **12** ab.

**[0029]** Der Träger **13** trägt eine Klebeschicht **12**, die sich vorzugsweise über die gesamte Länge der Befestigungsbandlasche **11** erstreckt, aber auch nur einen Teil des Trägers **13** bedecken kann. Es ist beispielsweise möglich, dass bei der Ausführungsform des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche der [Fig. 2](#) der Deckfilm **16** und die Klebeschicht **12** in dem Bereich des Deckfilms **16** weggelassen werden. Nicht-kontinuierliche Klebeschichten **12** können beispielsweise durch Streifenbeschichtung des Trägers **13** mit dem Klebstoff erhalten werden. Der Klebstoff der Klebeschicht **12** wird vorzugsweise so ausgewählt, dass er das proximale Ende **17** des Trägers **13** permanent an die Außenfläche **3** der Windel **1** bindet. Ebenso wird der Klebstoff der Klebeschicht **12** vorzugsweise so ausgewählt, dass er zum Beispiel permanent das männliche Befestigungselement **15** an den Träger bindet. Der für die Klebeschicht **12** geeignete Klebstoff umfasst druckempfindliche Klebstoffe, einschließlich druckempfindlicher Schmelzklebstoffe, und nicht-druckempfindliche Klebstoffe.

**[0030]** Geeignete druckempfindliche Klebstoffe umfassen Klebstoffe auf Gummibasis (auch als Gummiharz-Klebstoffe bezeichnet), die natürliche oder synthetische Gummimaterialien und gewöhnlich auch klebrig machende Harze umfassen, um die Gummimaterialien klebrig zu machen. Bevorzugte Beispiele für druckempfindliche Klebstoffe auf Gummiharz-Basis sind die Polystyrol-Polyisopren-Blockcopolymere, die mit synthetischen Polyterpenharzen oder Kohlenwasserstoffharzen klebrig gemacht werden. Geeignete druckempfindliche Klebstoffe umfassen ferner druckempfindliche Klebstoffe auf Acrylatbasis, wie beispielsweise die in US Re 24,906 oder US 4,710,536 offenbarten. Die vorstehend erwähnten Klebstoffe werden nur als Beispiel angegeben, und der Fachmann kann andere, im Stand der Technik bekannte Klebstoffe auswählen. Die Dicke der Klebeschicht **12** liegt vorzugsweise zwischen 10 und 200 µm und stärker bevorzugt zwischen 20 und 100 µm.

**[0031]** Das bei der vorliegenden Erfindung geeignete männliche Befestigungselement **15** umfasst eine Mehrzahl an biegsamen Hakenelementen **15a**, die aus einem Träger **15b** entspringen. Die Hakenelemente **15a** umfassen vorzugsweise einen Stiel, der am Träger **15b** gehalten wird, und einen vergrößerten Hakenkopf, der sich an dem Ende des Stiels befindet, das dem Träger **15b** gegenüberliegt. Die geometrische Gestalt der Hakenelemente ist nicht besonders beschränkt und umfasst die Vielzahl an in der Literatur beschriebenen Formen.

**[0032]** Pilzförmige Hakenbefestigungselemente sind beispielsweise in WO 94/23,610, US 5,077,870 und 3,718,725 beschrieben, wohingegen US 3,594,865, US 4,884,339, US 5,315,740, US 4,794,028 und US 5,620,769 J-förmige Hakenbefestigungselemente offenbaren. Ein breites Spektrum an Größen und Gestalten von Hakenelementen ist in WO 94/23,610, WO 92/04,839 und U.S. laufende Nr. 08/723,632, eingereicht vom Anmelder, offenbart. US 4,984,060 beschreibt J- und T-förmige Haken sowie kompliziertere geometrische Formen. Die Geometrie der vorstehend beschriebenen Hakenelemente **15** ist nur als Beispiel angegeben, und andere Gestalten können ebenfalls verwendet werden.

**[0033]** Die Größe der Hakenelemente **15a** kann über einen breiten Bereich variieren. Für die Verwendung in absorbierenden Wegwerf-Gegenständen, wie Windeln, sind die Hakenelemente **15a** vorzugsweise von im Wesentlichen gleichmäßiger Höhe, vorzugsweise etwa 0,10 bis 1,3 mm hoch und stärker bevorzugt etwa 0,2 bis 0,5 mm hoch. Die Stiele der Hakenelemente **15a** haben einen Durchmesser in der Nähe des Hakenkopfes von vorzugsweise 0,07 bis 0,7 mm und stärker bevorzugt von etwa 0,1 bis 0,3 mm. Die Hakenköpfe dehnen sich vorzugsweise radial über die Stiele hinaus in mindestens eine Richtung um durchschnittlich etwa 0,02 bis 0,25 mm aus. Die maximale Dicke der Hakenköpfe, wie in einer Richtung parallel zur Achse der Stiele zwischen ihren Außen- und Innenflächen gemessen, beträgt vorzugsweise von etwa 0,01 bis 0,3 mm und stärker bevorzugt von etwa 0,02 bis 0,1 mm. Die Hakenköpfe haben vorzugsweise ein Verhältnis des durchschnittlichen maximalen Durchmessers zur durchschnittlichen maximalen Dicke von vorzugsweise 1,5:1 bis 12:1 und stärker

bevorzugt von 2,5:1 bis 6:1. Die Hakendichte ist vorzugsweise zwischen 100 und 500 Hakenelemente/cm<sup>2</sup>.

**[0034]** Das männliche Befestigungselement **15**, das bei der vorliegenden Erfindung geeignet ist, kann durch Webetechniken oder Extrusionsformen hergestellt werden, wobei Extrusionsformen bevorzugt ist. Praktisch jedes orientierbare thermoplastische Harz, das für das Extrusionsformen geeignet ist, kann verwendet werden. Bevorzugte thermoplastische Harze umfassen zum Beispiel Polyester, wie Poly(ethylenterephthalat), Polyamide, wie Nylon, Poly(Styrol-Acrylnitril), Poly(Acrylnitril-Butadien-Styrol), Polyolefine, wie Polypropylen, Polyolefin-Copolymere und weichgemachtes Polyvinylchlorid. Um gute Biegsamkeit und Festigkeit zu erhalten, ist die Trägerschicht **15b** des männlichen Befestigungselementes **15** vorzugsweise ein Film von 20 µm bis 500 µm Dicke, und er ist vorzugsweise von 60 µm bis 300 µm dick, insbesondere wenn das männliche Befestigungselement **15** aus Polypropylen oder einem Copolymer von Propylen und Ethylen hergestellt ist. Für einige Anwendungen kann auch ein steiferer Träger verwendet werden. Ein Beispiel für ein männliches Befestigungselement **15**, das sich für die Verwendung bei der vorliegenden Erfindung eignet, ist von 3M Company, St. Paul, U.S.A., unter der Handelsbezeichnung KN-2396 kommerziell erhältlich.

**[0035]** Das bei der vorliegenden Erfindung geeignete Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche kann gegebenenfalls einen Fingerlift **14** umfassen, der am distalen Endabschnitt des freien Endes **18** des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche angebracht ist, um leichtere Handhabung zu gestatten. Der Fingerlift **14** kann sich teilweise über das distale Ende des Trägers **13** hinaus erstrecken, wie beispielsweise in [Fig. 2](#) dargestellt. Bei einer anderen Ausführungsform kann sich der Träger **13** über das distale Ende der Klebeschicht **12** hinaus erstrecken und gegebenenfalls auf die Klebeschicht zurückgefaltet sein, um einen Fingerlift **14** bereitzustellen. Der Fingerlift **14**, wenn vorhanden, hat vorzugsweise eine Ausdehnung in Querrichtung von üblicherweise zwischen 3 und 10 mm, eine Dicke von zwischen 5 und 200 µm und wird vorzugsweise aus einer Gruppe von Materialien hergestellt, die Polymerfilme, Vliese und Lamine von diesen umfassen.

**[0036]** Die Befestigungsbandlasche **11** des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche wird am Endabschnitt **6** eines ersten Endbereichs **7** der Windel über ihr proximales Ende **17** befestigt, wobei mehrere Bauweisen möglich sind. Bei einer ersten Verankerungsweise, die als Schältyp-Befestigung bezeichnet wird, ist die Befestigungsbandlasche **11** an der Außenfläche **3** der Windel über das proximale Ende der Klebeschicht befestigt. Laschenlaminat **10**, die nach dem Schältyp verankert sind, können sich lösen, wenn die Windel am Körper des Trägers angebracht wird, oder während des Gebrauchs, so dass dieser Befestigungstyp gewöhnlich weniger bevorzugt ist.

**[0037]** Eine zusätzliche Verankerung des Laschenlaminats **10** an der Windel **1** wird durch Verwendung einer sekundären Bandlasche **30** mit einem Träger **31**, der eine gegebenenfalls kontinuierliche Klebeschicht **32** trägt, erhalten, wobei die sekundäre Bandlasche **30**

- an dem freien Ende **18** des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche mit Hilfe ihrer Klebeschicht **32**, mit Hilfe der Klebeschicht **12** der Befestigungsbandlasche **11** und/oder mit Hilfe von einer oder mehreren tertiären Bandlaschen **40** befestigt ist, und
- an der Innenfläche **2** der Windel **1** mit Hilfe ihrer Klebeschicht **32** und/oder mit Hilfe von einer oder mehreren tertiären Bandlaschen **40** befestigt werden kann.

**[0038]** Das Anbringen einer sekundären Bandlasche **30** führt zu einer so genannten Y-Bindungs-Verankerungsweise, die bevorzugt ist und eine besonders zuverlässige Befestigung des Bandlaschenlaminats **10** an der Windel gestattet. Alternativ kann das proximale Ende **17** der Befestigungsbandlasche **11** zwischen der Außenfläche **3** und der Innenfläche **2** des Randabschnitts **6** des ersten Endbereichs **7** der Windel gebunden sein.

**[0039]** Die sekundäre Bandlasche **30** umfasst eine gegebenenfalls kontinuierliche Klebeschicht **32** und einen Träger **31**. Der Träger **31** kann aus einem breiten Spektrum an Materialien, wie Polymerfilmen oder Papierfilmen, hergestellt werden. Der Träger wird vorzugsweise aus einer Gruppe von Materialien ausgewählt, die Polypropylen, Polyvinylchlorid, Polyethylenterephthalat, Polyethylen, Polyolefin-Copolymere oder Gemische von Polyolefinen, wie beispielsweise eine Mischung von Polypropylen und LDPE (Polyethylen niedriger Dichte), Vliese, Schaummaterialien und Lamine davon umfassen. Der Klebstoff der Klebeschicht **32** kann aus den vorstehend beschriebenen, für die Klebeschicht **12** geeigneten Klebstoffen ausgewählt werden, obwohl der Klebstoff der Klebeschicht **32** vorzugsweise weniger aggressiv ist als der Klebstoff der Klebeschicht **12**.

**[0040]** Bei dem erfindungsgemäßen Verschluss-System ist wesentlich, dass das Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche eine freiliegende Klebefestigungs-oberfläche **19** umfasst. Dies kann auf verschiedene Weisen erzielt werden, und einige bevorzugte, nicht-beschränkende Bauweisen werden nachste-

hend in einigen Einzelheiten beschrieben.

**[0041]** Das in [Fig. 2](#) gezeigte Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche ist in gewissen Einzelheiten in der europäischen Patentanmeldung EP 98 104 590.9, eingereicht vom Anmelder am 13. März 1998, beschrieben. Das Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche umfasst eine Befestigungsbandlasche **11**, die einen Träger **13** umfasst, der eine Klebeschicht **12** trägt. Die Befestigungsbandlasche **11** ist proximal an der Außenfläche **3** des Randabschnitts **6** des ersten Endbereichs **7** der Windel **1** über die Klebeschicht **12** befestigt. Das Bandlaschenlaminat **10** umfasst eine sekundäre Bandlasche **30**, die auf der Innenfläche **2** der Windel **1** so angebracht ist, dass ihre Klebeschicht **32** frei liegt. Die sekundäre Bandlasche **30** ist proximal an der Innenfläche **2** der Windel **1** mit Hilfe einer tertiären Bandlasche **40** befestigt, die einen Träger **41** und eine Klebeschicht **42** umfasst. Der distale Endabschnitt der sekundären Bandlasche **30**, der sich distal über die Längskante **20** der Windel **1** hinaus erstreckt, ist auf sich selbst zurückgefaltet, so dass der Träger **31** der sekundären Bandlasche **30** über die Klebeschicht **12** distal an der Befestigungsbandlasche **11** befestigt wird. Das Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche umfasst ferner an seinem distalen Ende ein männliches Befestigungselement **15** und einen Fingerlift **14**, die auf die Klebeschicht **12** der Befestigungsbandlasche **11** laminiert sind. Der Abschnitt der Klebeschicht **12** zwischen dem distalen Ende der sekundären Bandlasche **30** und dem proximalen Ende des männlichen Befestigungselementes **15** ist durch einen Deckfilm **16** abgedeckt.

**[0042]** Bei dem Bandlaschenlaminat **10** der [Fig. 2](#) wird die freiliegende Klebefestigungsoberfläche **19** durch die Klebeschicht **32** der sekundären Klebebandlasche **30** bereitgestellt. Wenn das freie Ende **18** des mechanischen Laschenlaminats **10** für die Aufbewahrung vor Gebrauch auf die Innenfläche **2** der Windel gefaltet wird, haftet die freiliegende Klebeoberfläche **19** ablösbar an dem Deckfilm **16** und stellt somit ein Anti-Erschlaffungs-Merkmal bereit. Wenn die Windel nach Gebrauch aufgerollt wird, kann die freiliegende Klebefestigungsoberfläche **19** an die Außenfläche **3** der Windel **1** geklebt werden, so dass die Windel für das Wegwerfen fest verschlossen wird.

**[0043]** Der Deckfilm **16** und/oder der Klebstoff der Klebeschicht **32** der sekundären Bandlasche werden so ausgewählt, dass das freie Ende **18** des Laschenlaminats **10** ablösbar an die freiliegende Klebefestigungsoberfläche **19** geklebt werden kann, um ein Anti-Erschlaffungs-Merkmal bereitzustellen. Der Deckfilm **16** wird vorzugsweise aus einer Gruppe von Materialien ausgewählt, die Polyolefin-Homopolymere oder -Copolymere, wie beispielsweise Homopolymere oder Copolymere von Ethylen und/oder Propylen, Polyester oder Gemische, die diese Polymere umfassen, umfasst. Die Dicke des Deckfilms **16** liegt vorzugsweise zwischen 50 und 100 µm und stärker bevorzugt zwischen 10 und 40 µm.

**[0044]** Das Material des Trägers **41** und der Klebeschicht **42** der tertiären Bandlasche **40** wird vorzugsweise unter Verwendung der oben für den Träger **13** bzw. die Klebeschicht **12** angegebenen Richtlinien ausgewählt.

**[0045]** Die europäische Patentanmeldung EP 98 104 590.9 beschreibt einer Vielzahl verwandter Bandbauweisen, die eine freiliegende Klebeschicht **19** oberhalb der Innenfläche der Windel umfassen. Die in [Fig. 13](#) von EP 98 104 590 0 gezeigte Bauweise setzt zum Beispiel eine erste bzw. zweite tertiäre Bandlasche **40** ein.

**[0046]** Eine andere Klasse von Laminaten **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche, die sich bei der vorliegenden Erfindung eignet, ist in EP 0,321,232 offenbart. [Fig. 3](#) der vorliegenden Anmeldung zeigt die Bauweise eines Beispiels für ein solches Laminat für eine mechanische Verschlussbandlasche, das eine Befestigungsbandlasche **11** mit einem Träger **13**, der eine Klebeschicht **12** trägt, und eine sekundäre Bandlasche **30** mit einer Klebeschicht **32** und einem Träger **31** umfasst. Die Befestigungsbandlasche **11** wird über die Klebeschicht **12** ihres proximalen Endes **17** an der Außenfläche **3** der Windel **1** befestigt. Die sekundäre Bandlasche **30** wird über den proximalen Endabschnitt ihrer Klebeschicht **32** an der Innenfläche **2** der Windel und über den distalen Endabschnitt ihrer Klebeschicht **32** an der Klebeschicht **12** des Befestigungsbandes befestigt, so dass eine Y-Bindungs-Verankerungsweise bereitgestellt wird. Ein männliches Befestigungselement **15** und ein Fingerlift **14** sind an den distalen Endabschnitt des Befestigungsbandes **11** laminiert. Die Klebeschicht **12** zwischen dem distalen Ende der sekundären Bandlasche **30** und dem proximalen Ende des männlichen Befestigungselementes **15** liegt frei und bildet die freiliegende Klebefestigungsoberfläche **19**.

**[0047]** Der Träger **31** der sekundären Bandlasche **30** wird so ausgewählt, dass die freiliegende Klebefestigungsoberfläche **19**, wenn das freie Ende **18** des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche der [Fig. 3](#) auf die Innenfläche **2** der Windel **1** gefaltet wird, ablösbar an dem Träger **31** der sekundären Bandlasche **30** haftet und verhindert, dass das freie Ende **18** des Laschenlaminats **10** aufspringt (Anti-Erschlaffungs-Merkmal). Der Träger **31** kann gegebenenfalls trennmittelbehandelt sein. Die freiliegende Klebefestigungsoberfläche **19** ist durch einen Deckfilm **16** abgedeckt.

gungsoberfläche **19** kann auch dazu verwendet werden, die verschmutzte Windel zu verschließen, wenn sie zum Wegwerfen aufgerollt wird (Wegwerf-Merkmal).

**[0048]** EP 0,321,232 beschreibt auch einige modifizierte Laschenlaminat-Bauweisen und schlägt zum Beispiel vor, dass die freiliegende Klebeschicht **19** in zwei Abschnitte geteilt wird, die proximal bzw. distal des männlichen Befestigungselementes **15** angeordnet werden.

**[0049]** Die vorstehend beschriebenen Ausführungsformen des Bandlaschenlaminats **10** werden nur als Beispiele genannt, und andere Bauweisen können ebenfalls verwendet werden. Bandlaschenlaminats **10**, die bei der vorliegenden Erfindung geeignet sind, sind beispielsweise auch in EP 0,780,109 beschrieben.

**[0050]** Das erfindungsgemäße Verschluss-System umfasst als zweiten Teil ein weibliches Befestigungsmaterial **100**, umfassend eine schichtartige faserige Gewebestruktur **102**, die das männliche Befestigungselement **15** des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche festhalten kann, wobei die Gewebestruktur **102** an der ersten Hauptoberfläche eines Trägers **101** verankert ist. Eine zweite Hauptoberfläche des Trägers **101** trägt gegebenenfalls eine Klebeschicht **105** zum Befestigen des weiblichen Befestigungselementes an dem zweiten Endbereich **8** der Windel **1**, so dass eine Kontaktzone für das männliche Befestigungselement **15** gebildet wird.

**[0051]** Aus [Fig. 1](#) ist ersichtlich, dass das weibliche Befestigungselement **100** gewöhnlich auf den zweiten Endbereich **8** auf der Außenfläche **3** der Windel **1** aufgebracht wird. Das weibliche Befestigungselement **100** erstreckt sich dabei vorzugsweise über einen größeren Teil des zweiten Endbereichs **8**, so dass das Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche über sein männliches Befestigungselement **15** während der normalen Verwendung an das weibliche Befestigungselement **100** auf eine Weise gebunden ist, dass die freiliegende Klebefestigungsoberfläche **19** des Bandlaschenlaminats **10** mit dem weiblichen Befestigungselement **100** in Kontakt steht. Der Begriff "während der normalen Verwendung" bedeutet, dass die Größe der Windel **1** an die Größe des Trägers angepasst ist und dass die Windel ordnungsgemäß zwischen den Beinen des Trägers hochgezogen wird. Wenn die freiliegende Klebeoberfläche **19** des Laschenlaminats **10** an das weibliche Befestigungselement **100** gebunden ist, wird die Bildung eines Klebeverschlussmechanismus zwischen der Außenfläche **3** der Windel **1** und der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** des Bandlaschenlaminats **10** verhindert. Dies ist wünschenswert, weil beim Freisetzen des männlichen Befestigungselementes **15** des Bandlaschenlaminats **10** von dem weiblichen Befestigungselement **100** ein solcher Klebeverschlussmechanismus häufig zu einer Verformung und/oder zu Zerreißen des Materials, das die Außenfläche **3** der Windel **1** bildet, wie beispielsweise ein Polyolefinfilm, führen würde.

**[0052]** Die schichtartige faserige Gewebestruktur **102**, die in der Querschnittsansicht der [Fig. 4](#) dargestellt ist, kann eine Mehrzahl an aufrecht stehenden Schlingen **104** umfassen, die an einer ersten Hauptoberfläche einer faserigen Grundschicht verankert sind und daraus entspringen. Diese Struktur kann beispielsweise durch Weben eines Grundtextils, das ergänzende Fäden zur Herstellung der Schlingen enthält, oder durch Stricken von Schlingen in einen Stoff hergestellt werden. Andere Verfahren zur Herstellung schichtartiger faseriger Gewebestrukturen **102**, die eine Mehrzahl aufrecht stehender Schlingen umfassen, umfassen Kettenwirkstricken mit Schusseintrag, Rundstricken, Durchnähen oder Verfahren zur Herstellung von Vliesstrukturen, wie beispielsweise Falten, Wellen oder Prägen.

**[0053]** Veranschaulichende Beispiele für bei der vorliegenden Erfindung geeignete schichtartige faserige Gewebestrukturen **102**, die eine Mehrzahl an Schlingenelementen **104** umfassen, umfassen Strickwaren, wie beispielsweise Trikotstrickwaren, Kettenwirkwaren, Strickwaren mit eingebrachtem Schuss oder Rundstrickwaren, durchgenähte Materialien oder Vliesmaterialien. Die faserige Gewebestruktur **102** hat üblicherweise ein Flächengewicht von etwa 20 bis 80 g/cm<sup>2</sup> und wird vorzugsweise aus Garnen oder Fasern mit zwischen etwa 2 und 20 Denier pro Filament hergestellt. Geeignete Materialien zur Herstellung schichtartiger faseriger Gewebestrukturen **102** umfassen zum Beispiel Polyolefin, Polyester oder Nylon.

**[0054]** Die Größe der Schlingenelemente **104** kann über einen breiten Bereich schwanken und wird vorzugsweise so ausgewählt, dass für ein bestimmtes männliches Befestigungselement **15** mit einer gegebenen Geometrie ein sicherer mechanischer Verschlussmechanismus bereitgestellt wird. Die Hakenelemente **104** der faserigen Gewebestruktur **102** können in der Höhe erheblich variieren, haben aber im Wesentlichen gleichmäßige Höhe.

**[0055]** Die faserige Grundschicht der faserigen Gewebestruktur **102** kann den Träger **101** bilden, aber es ist bevorzugt, dass der Träger **101** eine oder mehrere zusätzliche Schichten umfasst, die an eine zweite Haupto-

berfläche der faserigen Grundschicht gegenüber einer ersten, auswärts gerichteten freiliegenden Hauptoberfläche **103** gebunden sind (d.h. die an die Rückseite der Schlingenstruktur gebunden sind), um dem weiblichen Befestigungselement **100** wünschenswerte schichtartige Eigenschaften zu verleihen und zum Beispiel seine Reißfestigkeit, Zugfestigkeit und/oder Biegsamkeit zu erhöhen. Eine oder mehrere zusätzliche Trägerschichten **101** sind auch wünschenswert, um eine Schranke zwischen der Klebeschicht **105** und den Schlingenelementen **104** bereitzustellen, so dass verhindert wird, dass der Klebstoff die Schlinge blockiert. Geeignete zusätzliche Trägerschichten **101**, die an die faserige Grundschicht gebunden werden können, umfassen zum Beispiel polymere Filme, wie Polyolefinfilme oder Polyesterfilme, Papierschichten oder Faservlies. In US 4,761,318 ist das Aufbringen einer weichmachbaren thermoplastischen Harzschicht auf die faserige Grundschicht offenbart, um die Filamente der faserigen Gewebestruktur aneinander zu binden und zu sichern, so dass die Schlingenelemente **104** verankert werden, und um dem weiblichen Befestigungselement **100** ausreichend zusätzliche innere Festigkeit und Integrität zu verleihen, dass sogar sehr poröse Vliesstrukturen verwendet werden können. Wenn gewünscht, können mehrschichtige Trägerschichten oder geschäumte Trägerschichten verwendet werden. Diese zusätzliche(n) Trägerschicht oder -schichten kann/können beispielsweise auf die faserige Grundschicht laminiert oder extrusions- oder walzenbeschichtet werden.

**[0056]** Schichtartige faserige Gewebestrukturen **102**, die eine Mehrzahl an Schlingenelementen **104** umfassen, sind beispielsweise in US 4,624,116, US 4,761,318, US 4,931,343, US 4,973,326, US 5,032,122, WO 92/01,401, US 5,505,729 und US 5,616,394 offenbart.

**[0057]** Eine weitere bevorzugte Klasse von weiblichen Befestigungselementen, die sich bei der vorliegenden Erfindung eignet, umfasst im Wesentlichen schlingenlose schichtartige faserige Gewebestrukturen **102**, wie beispielsweise die in US 5,326,612 offenbarten. Dieses Material umfasst eine Mehrzahl von Fasern, die durch Zwischenfaserbindungen befestigt und an einem Träger **101** durch individuelle Bindungsstellen befestigt sind. Die faserige Gewebestruktur zeigt eine im Wesentlichen ebene auswärts gerichtete Oberfläche und ist ausreichend porös, dass sie es dem komplementären Hakenelement gestattet, dieses Gewebe zu durchdringen.

**[0058]** Das weibliche Befestigungselement umfasst vorzugsweise eine Klebeschicht **105**, so dass es möglich ist, das weibliche Befestigungselement **100** am zweiten Endbereich **8** der Windel **1** zu befestigen. Geeignete Klebstoffe umfassen druckempfindliche Klebstoffe, einschließlich druckempfindlicher Schmelzklebstoffe, und nicht-druckempfindliche Klebstoffe. Druckempfindliche Klebstoffe, die sich bei der vorliegenden Erfindung eignen, können beispielsweise aus der Gruppe von Klebstoffen ausgewählt werden, die vorstehend für die Klebeschicht **12** des Bandlaschenlaminats **10** offenbart sind. Geeignete nicht-druckempfindliche Klebstoffe umfassen beispielsweise weichmachbare thermoplastische Harze, wie zum Beispiel Polyethylen, Polypropylen, Gemische und Copolymere davon, Ethylen-Acrylsäure-Copolymer, Nylon-Copolymere oder Ethylen-Vinylacetat-Copolymere.

**[0059]** Die Klebeschicht **105** des weiblichen Befestigungselementes **100** ist wahlfrei. Beispielsweise ist in US 4,761,318 das Aufbringen eines weichmachbaren thermoplastischen Harzes als Trägerschicht **101** auf die faserige Gewebestruktur **102** und die Verwendung dieses Trägers **101** zum Befestigen des weiblichen Befestigungselementes an der Außenfläche **3** der Windel **1** durch Erweichen der Oberfläche der thermoplastischen Harzschicht gegenüber der Schlingenseite, indem sie Wärme ausgesetzt wird, und In-Kontakt-Bringen der erweichten Oberfläche mit der Windel offenbart. Es ist ebenfalls möglich, eine Klebeschicht **105** auf die Außenfläche der Windel aufzubringen und das weibliche Befestigungselement **100** auf eine solche Klebeschicht aufzubringen. Das weibliche Befestigungselement **100** kann auch direkt in eine Vlies-Außenfläche **3** der Windel eingebracht werden.

**[0060]** Bei der vorliegenden Erfindung ist wesentlich, dass die auswärts gerichtete freiliegende Oberfläche **103** der faserigen Gewebestruktur **102** trennmittelbehandelt ist, so dass die 90°-Schälhaftung zwischen der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** des Bandlaschenlaminats **10** und der freiliegenden Oberfläche **103**, wenn gemäß dem im nachstehenden Testabschnitt beschriebenen modifizierten FINAT-Test-Verfahren Nr. 2 gemessen, kleiner als 1,2 N/25 mm, stärker bevorzugt nicht größer als 1 N/25 mm und insbesondere nicht größer als 0,8 N/25 mm ist.

**[0061]** Die Erfinder haben gefunden, dass, wenn eine faserige Gewebestruktur **102** mit einer 90°-Schälhaftung von der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** von mehr als 1,2 N/25 mm verwendet wird, die freiliegende Klebefestigungsoberfläche **19** des Bandlaschenlaminats **10** bei Kontakt mit der faserigen Gewebestruktur **102** dazu neigt, bis zu einem unannehmbar hohen Grad mit Fasern verunreinigt zu werden. Diese Verunreinigung verringert die Haftkraft der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** und kann das Wegwerf-Merkmal, d.h. den Klebe-Wegwerfmechanismus zwischen der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche

che **19** und der Außenfläche **3** der Windel **1**, der nach dem Aufrollen der Windel für das Wegwerfen gebildet wird, beeinträchtigen.

**[0062]** Es wurde ebenfalls beobachtet, dass, wenn eine faserige Gewebestruktur **102** mit einer 90°-Schälhaftung von der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** von mehr als 1,2 N/25 mm verwendet wird, eine wiederholte Anbringung des Bandlaschenlaminats **10** auf dem weiblichen Befestigungselement **100** zu "Ausfasern" oder "Fädenziehen" der faserigen Gewebestruktur **102** führt, was den mechanischen Verschlussmechanismus zwischen dem männlichen Befestigungselement **15** des Bandlaschenlaminats **10** und dem weiblichen Befestigungselement **100** beeinträchtigt und auch in ästhetischer Hinsicht nicht akzeptabel ist. Öffnen und Wiederanbringen des Bandlaschenlaminats **10** auf dem weiblichen Befestigungselement **100** ist oft notwendig, wenn die Windel am Körper des Trägers befestigt wird, um einen guten Sitz zu erhalten oder die Windel auf Exsudate zu überprüfen.

**[0063]** Wenn ein weibliches Befestigungselement **100** mit einer trennmittelbehandelten auswärts gerichteten Oberfläche **103** verwendet wird, um eine gemäß dem im nachstehenden Testabschnitt beschriebenen modifizierten FINAT-Test-Verfahren Nr. 2 gemessene 90°-Schälhaftung zwischen der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** und der auswärts gerichteten Oberfläche **103** des weiblichen Befestigungselementes **100** von weniger als 1,2 N/25 mm bereitzustellen, wird die Verunreinigung der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** mit Fasern sogar bei wiederholtem Öffnen und Wiederanbringen des mechanischen Verschlussmechanismus zwischen dem Hakenbefestigungselement **15** und dem weiblichen Befestigungselement **100** effektiv verhindert. Dies gestattet es, die Aggressivität des zur Bereitstellung der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** des erfindungsgemäßen Bandlaschenlaminats **10** verwendeten Klebstoffs im Vergleich zur Aggressivität des Klebstoffs, der in der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche eines Bandlaschenlaminats eines Verschluss-Systems des Standes der Technik verwendet wird, zu verringern. Der Klebstoff der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** wird vorzugsweise so ausgewählt, dass die 90°-Schälhaftung zwischen einer solchen Klebefestigungsoberfläche **19** und der freiliegenden Oberfläche **103** der faserigen Schlingenstruktur **102**, wenn gemäß dem im nachstehenden Testabschnitt beschriebenen modifizierten FINAT-Test-Verfahren Nr. 2 gemessen, kleiner als 0,75 N/25 mm, stärker bevorzugt nicht größer als 0,5 N/25 mm und ganz besonders bevorzugt nicht größer als 0,25 N/25 mm ist.

**[0064]** Eine Verringerung der Aggressivität des Klebstoffs, der die freiliegende Klebefestigungsoberfläche **19** bereitstellt, ist wünschenswert. Im Fall einer unabsichtlichen falschen Ausrichtung der Windel **1** beim Anbringen der Windel **1** am Körper des Trägers, wobei eine solche falsche Ausrichtung zu einem Klebeverbindungsmechanismus zwischen der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** und der Außenfläche **3** der Windel **1** führt, wird weniger oft beobachtet, dass das Reißen des Materials, das die Außenfläche **3** der Windel bildet, verursacht wird, wenn ein Klebstoff mit geringerer Aggressivität verwendet wird.

**[0065]** Das bei dem erfindungsgemäßen Verschluss-System verwendete Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche wird vorzugsweise so ausgewählt, dass nach dem Anbringen eines solchen Bandlaschenlaminats **10** an der Windel **1** die freiliegende Klebefestigungsoberfläche **19** sich im Wesentlichen oberhalb der Innenfläche **2** der Windel befindet, während sich das mechanische Befestigungselement **15** im Wesentlichen am distalen Ende des Bandlaschenlaminats **10** befindet, so dass die freiliegende Klebefestigungsoberfläche **19** und das männliche Befestigungselement **15** sich nicht direkt nebeneinander befinden. Ein Beispiel für ein Bandlaschenlaminat **10**, das für die Verwendung im erfindungsgemäßen Verschluss-System besonders geeignet ist, ist in [Fig. 2](#) gezeigt, wobei das distale Ende der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** und das proximale Ende des männlichen Befestigungselementes **15** durch den Deckfilm **16** getrennt sind. Bei der Handhabung der Windel **1** und der Befestigung des Bandlaschenlaminats **10** am weiblichen Befestigungselement **100**, um die Windel **1** am Körper des Trägers anzubringen, wird eine Verunreinigung der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** durch ölige oder puderige Finger der Person, die die Windel **1** anbringt, gewöhnlich vermieden, wenn ein bevorzugtes Bandlaschenlaminat **10** verwendet wird, das einen Abstand zwischen dem distalen Ende der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** und dem proximalen Ende des männlichen Befestigungselementes **15** umfasst. Im Gegensatz dazu wird bei Bauweisen des Bandlaschenlaminats **10**, wie den in [Fig. 3](#) gezeigten, bei denen das distale Ende der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** und das proximale Ende des männlichen Befestigungselementes **15** direkt nebeneinander liegen, eine Verunreinigung der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** mit Öl und/oder Puder während der Handhabung der Windel manchmal beobachtet. Die Verwendung von Bandlaschenlaminaten mit einem Abstand zwischen der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** und dem männlichen Befestigungselement **15** ist bei Bandlaschenlaminaten **10** besonders bevorzugt, bei denen die Klebrigkeit des Klebstoffs der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** verringert ist, so dass die 90°-Schälhaftung zwischen einer solchen freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** und der freiliegenden trennmittelbehandelten Oberfläche

**103** der faserigen Schlingenstruktur **102**, wenn gemäß dem im nachstehenden Testabschnitt beschriebenen modifizierten FINAT-Test-Verfahren Nr. 2 gemessen, kleiner als 0,75 N/25 mm, stärker bevorzugt nicht größer als 0,5 N/25 mm und ganz besonders bevorzugt nicht größer als 0,25 N/25 mm ist.

**[0066]** Weibliche Befestigungselemente **100** mit trennmittelbehandelter freiliegender Oberfläche **103** sind bekannt. Beispielsweise ist in US 5,605,729 offenbart, dass eine Trennmittel-Kontrollkomponente als Additiv in das Material, aus dem die faserige Gewebestruktur **102** hergestellt wird, eingebracht oder mittels Propfpolymerisation an eine solche faserige Gewebestruktur gebunden werden kann. Alternativ kann die Trennmittel-Kontrollkomponente als gegebenenfalls in einem Lösungsmittel vorliegende Beschichtung auf die freiliegende Oberfläche **103** des weiblichen Befestigungselementes **100** aufgebracht werden.

**[0067]** Die Trennmittel-Kontrollkomponente kann eines oder mehrere Trennmittel-Kontrollmittel umfassen. Veranschaulichende Beispiele für Trennmittel-Kontrollmittel des Typs, der eingebracht wird, umfassen Schmelzadditive, wie das in WO 92 15,626 offenbarte fluorchemische Ppropfpolymer. Veranschaulichende Beispiele für Trennmittel des Oberflächenbehandlungstyps (d.h. topische Trennmittel) umfassen Urethane, wie in U.S. 2,532,011 offenbart, reaktive Silikone, fluorchemische Polymere, Epoxysilikone, wie sie in U.S. 4,313,988 und U.S. 4,482,687 offenbart sind, oder strahlungshärtbare Polyorganosiloxan-Polyurethan-Blockcopolymere, wie sie in EP 0,250,248 offenbart sind. Die hier aufgelisteten Materialien sollen nur erklärend und nicht beschränkend sein.

**[0068]** Schichtförmiges Aufbringen einer Trennmittel-Kontrollkomponente ist bevorzugt. Die Trennmittel-Kontrollkomponente wird vorzugsweise als eine Lösung aufgebracht, die zwischen 1-25 Gew.-%, stärker bevorzugt zwischen 2-15 Gew.-% von einem oder mehreren Trennmitteln umfasst; bei der vorliegenden Erfindung geeignete Lösungsmittel umfassen beispielsweise Methylethylketon oder Heptan. Die Trennmittelbeschichtung auf der Oberfläche **103** der faserigen Schlingenstruktur **102** zeigt vorzugsweise ein Gewicht der trockenen Trennmittelbeschichtung zwischen 0,05-5 g/m<sup>2</sup> und stärker bevorzugt zwischen 0,2-2 g/m<sup>2</sup>.

**[0069]** Weibliche Befestigungselemente **100** mit einer trennmittelbehandelten freiliegenden Oberfläche **103**, die bei der vorliegenden Erfindung geeignet sind, sind in gewissen Einzelheiten in US 5,605,729 beschrieben. Ein bevorzugtes trennmittelbehandeltes weibliches Befestigungselement **100** ist als Knitted Loop Tape von Minnesota Mining and Manufacturing Company, St. Paul, USA, kommerziell erhältlich.

**[0070]** Die in EP 0,321,232 und EP 0,780,109 beschriebenen Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche wurden derart gestaltet, dass sich nach dem Anbringen des Bandlaschenlaminats **10** an dem weiblichen Befestigungselement **100** eine Kombination aus einem mechanischen und einem Klebe-Verschlussmechanismus ergibt. Eine solche Kombination aus einem mechanischen und einem Klebe-Verschlussmechanismus wird manchmal auch als Zweipunkt-Verschlussmechanismus bezeichnet. Von den Erfindern wurde jedoch erkannt, dass Verschluss-System, die einen Zweipunkt-Verschlussmechanismus bereitstellen, gewöhnlich auch durch eine Verunreinigung der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** des Laminats **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche mit Fasern nach dem Befestigen eines solchen Bandlaschenlaminats **10** am weiblichen Befestigungselement **100** gekennzeichnet sind. Eine solche Verunreinigung kann das Wegwerf-Merkmal des Bandlaschenlaminats **10** beeinträchtigen und führt in der Regel auch zu "Ausfasern" oder "Fädenziehen" einer nicht-trennmittelbehandelten freiliegenden Oberfläche **103** der faserigen Gewebestruktur **102**. Um die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden stellt die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Verringern in einem Verschluss-System, umfassend ein Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche oder eine Vorstufe für ein solches Bandlaschenlaminat, wobei das Bandlaschenlaminat **10** mindestens eine freiliegende Klebefestigungsoberfläche **19** aufweist, sowie ein weibliches Befestigungselement **100** oder eine Vorstufe für ein solches weibliches Befestigungselement **100**, wobei das weibliche Befestigungselement **100** eine faserige Gewebestruktur **102** mit einer freiliegenden Oberfläche **103** aufweist, der Verunreinigung der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** mit Fasern beim Befestigen des Laminats für eine mechanische Verschlussbandlasche am weiblichen Befestigungselement. Das erfindungsgemäße Verfahren umfasst das Behandeln der faserigen Gewebestruktur **102** mit einer Trennmittel-Kontrollkomponente, die eines oder mehrere Trennmittel-Kontrollmittel, wie vorstehend beschrieben, umfasst, so dass eine trennmittelbehandelte freiliegende Oberfläche **103** der faserigen Gewebestruktur **102** erhalten wird. Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens werden der Klebstoff der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** und/oder die Trennmittel-Kontrollkomponente vorzugsweise so ausgewählt, dass die Bildung eines Zweipunkt-Verschlussmechanismus effektiv verhindert wird. Stärker bevorzugt werden der Klebstoff der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** und/oder die Trennmittel-Kontrollzusammensetzung so ausgewählt, dass die 90°-Schälhaftung zwischen einer solchen freiliegenden Klebefestigungsoberfläche **19** und der freiliegenden trennmittelbehandelten Oberfläche **103** der faserigen Schlingenstruktur

**102**, wenn gemäß dem im nachstehenden Testabschnitt beschriebenen modifizierten FINAT-Test-Verfahren Nr. 2 gemessen, kleiner als 0,75 N/25 mm, stärker bevorzugt nicht größer als 0,5 N/25 mm und besonders bevorzugt nicht größer als 0,25 N/25 mm ist.

**[0071]** Das erfindungsgemäße Verschluss-System wird vorzugsweise als Satz von Teilen geliefert, umfassend das Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche und das weibliche Befestigungselement **100**. Das Bandlaschenlaminat **10** wird vorzugsweise als vorlaminierter, anbringfertiger Gegenstand geliefert, aber es ist auch möglich, dass der Satz von Teilen eine Vorstufe des Bandlaschenlaminats **10** umfasst. Eine solche Vorstufe kann beispielsweise die einzelnen Komponenten des Bandlaschenlaminats **10** umfassen, wie die Befestigungsbandlasche **11**, die den Träger **13** umfasst, der die Klebeschicht **12** trägt, das Hakenbefestigungselement **15**, den Fingerlift **14**, die sekundäre Bandlasche **30** und eine oder mehrere tertiäre Bandlaschen, wobei diese Komponenten mitlaufend mit der Herstellung der Windel laminiert werden. Ein Verfahren zur Herstellung von vorlaminierter Laschenlaminaten **10** ist beispielsweise in EP 98 104 590.9, von Anmelder am 13. März 1998 eingereicht, offenbart. Ebenso kann das weibliche Befestigungselement **100** als vorlaminierter Gegenstand geliefert werden, oder der Satz von Teilen kann ebenfalls eine Vorstufe des weiblichen Befestigungselementes **100** umfassen.

**[0072]** Die vorliegende Erfindung wird durch die folgenden Beispiele veranschaulicht, die erläuternd, aber nicht beschränkend sein sollen. Davor werden einige in den Beispielen verwendete Testverfahren beschrieben.

#### Testverfahren

90°-Schälhaftung des Klebstoffs, der die freiliegende Klebefestigungsfläche 19 bildet

##### a) von Polyethylenfilm

**[0073]** Die 90°-Schälhaftung zwischen der Haftung, die die freiliegende Klebefestigungsfläche bildet, und einer Polyethylenoberfläche wird gemäß einem modifizierten Standard-90°-Schäl-Testverfahren FINAT-TESTVERFAHREN NR. 2 (erhältlich von der Federation Internationale des Fabricants Europeens et Transformateurs d'Adhesifs et Thermocollants sur Papiers et autres Supports) gemessen. Die Modifikationen sind wie folgt

- 1) FINAT 2 erfordert ein Glassubstrat, das durch einen Polyethylenfilm ersetzt wurde, bzw. ein weibliches Befestigungselement, wie nachstehend erläutert
- 2) Eine "Standard-FINAT-Testwalze" wurde durch eine 2-kg-Walze ersetzt
- 3) Die Probe wurde ein Mal in jeder Richtung bei einer Rate von 300 mm/min an Stelle von zwei Mal bei 200 mm/min, wie vom FINAT-2-Verfahren gefordert, eingewalzt
- 4) Die Verweilzeit betrug im Wesentlichen Null an Stelle von 20 min bzw. 24 Std., wie vom FINAT-2-Verfahren gefordert.

**[0074]** Das Testverfahren, wie bei der vorliegenden Erfindung verwendet, kann in Kürze wie folgt beschrieben werden:

Ein 25 µm dicker Polyethylenfilm mit matter Oberflächenendbeschaffenheit (von BP, Wasserburg, Deutschland, kommerziell erhältlich) wurde unter Verwendung von doppelseitigem Klebeband (als Tape 410 von Minnesota Mining and Manufacturing Company (3M Comp.) erhältlich) fest an einer 5,1 × 12,5 cm Stahlplatte befestigt. Ein 2,5 cm breiter Teststreifen eines einseitigen Klebebandes wurde dann an der matten Polyethylenoberfläche befestigt und mit einer automatischen Walze ein Mal in jeder Richtung unter Verwendung einer 2000-g-Walze bei einer ungefähren Rate von 300 mm/min eingewalzt.

**[0075]** Die Platte wurde sofort (Verweildauer von weniger als einer Minute) in die untere Backe einer Instron<sup>TM</sup>-Zugtestmaschine Modell 1122 eingebracht, während das Ende des Teststreifens von der oberen Backe gehalten wurde. Die obere Backe wurde bei 300 mm/min in Bewegung gesetzt, wobei die Stahlplatte lateral bewegt wurde, um den Teststreifen in einem Winkel von 90° zur Platte zu halten.

**[0076]** Die zum Entfernen des Teststreifens von der matten Polyethylenoberfläche erforderliche Kraft wurde aufgezeichnet, und die 90°-Schälhaftung wird als Kraft/Breite des Teststreifens in N/25 mm notiert. Der Test wurde vier Mal wiederholt, und die Ergebnisse wurden gemittelt.

**[0077]** Weitere Einzelheiten können aus dem FINAT-Testverfahren Nr. 2 entnommen werden.

## b) vom weiblichen Befestigungselement

**[0078]** Das in a) beschriebene Verfahren wird wiederholt, mit der Ausnahme, dass das Polyethylenfilmsubstrat durch einen Streifen des weiblichen Befestigungselementes **100** ersetzt wurde, der in einer solchen Konfiguration gehalten wurde, dass die trennmittelbehandelte Oberfläche **103** frei lag. Die zum Entfernen des einseitigen Klebeband-Teststreifens von der trennmittelbehandelten Oberfläche des Befestigungselementes erforderliche Kraft wurde aufgezeichnet, und die 90°-Schälhaftung wurde als Kraft/Breite des Teststreifens in N/25 mm notiert. Der Test wurde vier Mal wiederholt, und die Ergebnisse wurden gemittelt.

## Beispiel 1

**[0079]** Ein Verschluss-System, umfassend ein Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche gemäß [Fig. 1](#) der vorliegenden Patentanmeldung, das von Minnesota Mining and Manufacturing Company (3M Comp.) als Mechanical Closure Laminate M-202 kommerziell erhältlich ist und einen Polypropylen-Träger (Dicke 115 µm) und eine 25 µm dicke Klebstoffschicht umfasst, und ein weibliches Befestigungselement gemäß [Fig. 4](#) der vorliegenden Anmeldung, das von 3M Comp. als EKLT-1256 Knitted Loop Tape erhältlich ist, wurde verwendet.

**[0080]** Das Bandlaminat hatte eine Breite von 25 mm und eine Länge, vom proximalen Ende der Befestigungsbandlasche zum distalen Ende des Fingerlifts gemessen, von 70 mm. Das mechanische Hakenbefestigungselement, das pilzförmige Haken (**140** Haken/cm<sup>2</sup>) umfasste, hatte eine Breite von 26 mm und eine Länge von 20 mm. Die freiliegende Klebefestigungsoberfläche, die durch eine sekundäre Bandlasche gebildet wurde, die distal an der Klebeschicht der Befestigungsbandlasche und proximal an der Innenfläche der Windel über eine tertiäre Bandlasche befestigt war, hatte eine Breite von 25 mm und eine Länge von 12 mm. Die sekundäre Bandlasche, die einen Polypropylen-Träger umfasst, der einen klebrig gemachten synthetischen druckempfindlichen Gummi-Klebstoff trägt, ist von 3M Comp. als Release Tape ERT-1155 kommerziell erhältlich.

**[0081]** Das weibliche Befestigungselement hatte eine Breite von 40 mm. Die Länge des weiblichen Befestigungselementes wurde in Abhängigkeit von der Größe der Windel ausgewählt, so dass die freiliegende Klebeoberfläche des Laschenlaminats während der normalen Verwendung keinen Klebeverschlussmechanismus mit der Außenfläche der Windel bildete. Das weibliche Befestigungselement umfasste eine kettengewirkte, texturierte, faserige Polyester-Gewebestruktur mit eingebrachtem Schuss, die Schlingenelemente umfasste, deren Schlingenseite mit einer Trennmittel-Beschichtungslösung auf Silikon-Polyharnstoff-Basis behandelt war, um ein trockenes Beschichtungsgewicht von 0,7 g/m<sup>2</sup> zu erhalten. Eine Polypropylen-Trägerschicht wurde auf die Grundschrift der faserigen Gewebestruktur aufgebracht, gefolgt von einer Schicht aus druckempfindlichem Klebstoff.

**[0082]** Die 90°-Schälhaftung zwischen der Klebeschicht der sekundären Bandlasche und der trennmittelbehandelten Schlingenoberfläche des EKLT-1256-Knitted-Loop-Bandes bzw. der im Testabschnitt beschriebenen matten Polyethylenoberfläche wurde wie vorstehend beschrieben gemessen. Die Ergebnisse sind nachstehend zusammengefasst.

Oberfläche	90°-Schälhaftung [N/25 mm]
mattes Polyethylen	7,0
EKLT-1256-Knitted-Loop-Band	1,0

## Beispiel 2

**[0083]** Beispiel 1 wurde wiederholt, mit der Ausnahme, dass die von 3M Comp. als Release Tape ERT-1155 erhältliche sekundäre Bandlasche durch ein anderes Band, das als ERT-1284 von 3M Comp. erhältlich ist, ersetzt wurde. Release Tape ERT-1284 trägt verglichen mit ERT-1155 einen weniger aggressiven druckempfindlichen Klebstoff. Die Werte für die Schälhaftung (90°) wurden wie vorstehend beschrieben sowohl von Polyethylen als auch von trennmittelbehandeltem Schlingenmaterial wie im Beispiel 1 beschrieben gemessen.

Oberfläche	90°-Schälhaftung [N/25 mm]
mattes Polyethylen	7,0
EKLT-1256-Knitted-Loop-Band	0,15

Vergleichsbeispiel 1

**[0084]** Ein Verschluss-System, umfassend ein Laminat **10** für eine mechanische Verschlussbandlasche gemäß [Fig. 1](#) der vorliegenden Patentanmeldung, das von Minnesota Mining and Manufacturing Company (3M Co.) als Mechanical Closure Laminate M-202 kommerziell erhältlich ist, und ein nicht-trennmittelbehandeltes weibliches Befestigungselement gemäß [Fig. 4](#) der vorliegenden Anmeldung, das bei der Pampers(TM)-Premiums-Wegwerfwindel verwendet wird und von Procter & Gamble Deutschland GmbH, Schwabach, Deutschland, kommerziell erhältlich ist, wurde verwendet.

**[0085]** Die 90°-Schälhaftung zwischen der Klebeschicht der sekundären Bandlasche und der nicht-trennmittelbehandelten Schlingenoberfläche wurde wie vorstehend beschrieben gemessen. Die folgenden Ergebnisse wurden erhalten.

Oberfläche	90°-Schälhaftung [N/25 mm]
nicht-trennmittel-behandeltes Schlingenband, wie bei der Pampers(TM)-Premiums-Windel verwendet	4,0

Vergleichsbeispiel 2

**[0086]** Vergleichsbeispiel 1 wurde wiederholt, mit der Ausnahme, dass ERT-1155 (eine Komponente des m Beispiel 1 beschriebenen M202) durch ERT-1284 ersetzt wurde, das einen klebrig gemachten druckempfindlichen Gummi-Klebstoff trägt, der weniger aggressiv als derjenige von ERT-1155 ist.

**[0087]** Die 90°-Schälhaftung zwischen der Klebeschicht der sekundären Bandlasche und der nicht-trennmittelbehandelten Schlingenoberfläche wurde wie vorstehend beschrieben gemessen. Die folgenden Ergebnisse wurden erhalten.

Oberfläche	90°-Schälhaftung [N/25 mm]
nicht-trennmittelbehandeltes Schlingenband, wie bei der Pampers(TM)-Premiums-Windel verwendet	1,6

Bezugszeichenliste

- 1      Windel
- 2      Innenfläche der Windel
- 3      Außenfläche der Windel
- 4      absorbierender Kern
- 6      Randabschnitt der Windel
- 7      erster Endbereich der Windel
- 8      zweiter Endbereich der Windel
- 10     Laminat für eine mechanische Verschlussbandlasche
- 11     Befestigungsbandlasche
- 12     Klebeschicht

<b>13</b>	Träger
<b>14</b>	Fingerlift
<b>15</b>	männliches Befestigungselement
<b>15a</b>	Hakenelement
<b>15b</b>	Träger
<b>16</b>	Deckfilm
<b>19</b>	freiliegende Klebefestigungsoberfläche
<b>20</b>	Längskante der Windel
<b>30</b>	sekundäre Bandlasche
<b>31</b>	Träger
<b>32</b>	Klebeschicht
<b>40</b>	tertiäre Bandlasche
<b>41</b>	Träger
<b>42</b>	Klebeschicht
<b>100</b>	weibliches Befestigungselement
<b>101</b>	Träger
<b>102</b>	faserige Gewebestruktur
<b>103</b>	auswärts gerichtete (freiliegende) Oberfläche der faserigen Gewebestruktur
<b>104</b>	Schlingenelement
<b>105</b>	Klebeschicht

### Patentansprüche

1. Verschluss-System, umfassend ein Laminat (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche oder eine Vorstufe für ein solches Bandlaschenlaminat, sowie ein Innen-Befestigungselement (100) oder eine Vorstufe für ein solches Innen-Befestigungsmaterial, für einen absorbierenden Gegenstand, insbesondere für eine Wegwerfwindel (1), wobei das Laminat (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche eine Befestigungslasche (11) mit einem Träger (13) umfasst, der eine Klebeschicht (12) trägt, das Laminat (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche sich an der Außenfläche (3) eines ersten Endbereichs 7 der Windel (1) oder zwischen der Außenfläche (3) und der Innenfläche (2) des Randabschnitts 6 des ersten Endbereichs 7 der Windel (1) über sein proximales Ende (17) befestigen lässt, das sich neben seinem freien Ende (18) befindet, wobei das freie Ende (18) des Laminats (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche zudem ein mechanisches Außen-Befestigungselement (15) umfasst, das Laminat (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche mindestens eine freiliegende Klebefestigungsoberfläche (19) auf dem freien Ende (18) des Befestigungsbandes (11) aufweist, das Innen-Befestigungselement (100) einen Träger (101) umfasst, der auf einer ersten Hauptoberfläche eine faserige Gewebestruktur (102) mit einer trennmittelbehandelten freiliegenden Oberfläche (103) trägt, die faserige Gewebestruktur (102) das Außen-Befestigungselement (15) des Laminats (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche festhalten kann, das Innen-Befestigungselement sich an der Außenfläche (3) eines zweiten Endbereichs (8) der Windel (1) gegenüber dem ersten Endbereich (7) über eine zweite Hauptoberfläche des Trägers (101) befestigen lässt, so dass eine Kontaktzone für das Außen-Befestigungselement (15) des Laminats (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche geschaffen wird, die Trennmittelbehandlung der freiliegenden Oberfläche (103) der faserigen Gewebestruktur (102) so ausgewählt ist, dass die 90°-Schälhaftung zwischen der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche (19) und der freiliegenden Oberfläche (103) des Innen-Befestigungselementes (100), wie gemäß dem im Testabschnitt beschriebenen modifizierten FINAT-Test-Verfahren Nr. 2 gemessen, kleiner als 1,2 N/25 mm ist.

2. Verschluss-System, umfassend ein Laminat (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche oder eine Vorstufe für ein solches Bandlaschenlaminat, sowie ein Innen-Befestigungselement (100) oder eine Vorstufe für ein solches Innen-Befestigungsmaterial, für einen absorbierenden Gegenstand, insbesondere für eine Wegwerfwindel (1), wobei das Laminat (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche eine Befestigungslasche (11) mit einem Träger (13) umfasst, der eine Klebeschicht (12) trägt, das Laminat (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche sich an der Außenfläche (3) eines ersten Endbereichs 7 der Windel (1) oder zwischen der Außenfläche (3) und der Innenfläche (2) des Randabschnitts 6 des ersten Endbereichs 7 der Windel (1) über sein proximales Ende (17) befestigen lässt, das sich, neben seinem freien Ende (18) befindet, wobei das freie Ende (18) des Laminats (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche zudem ein mechanisches Außen-Befestigungselement (15) umfasst, das Laminat (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche zudem eine sekundäre Bandlasche (30) mit einem Träger (31) aufweist, der eine Klebeschicht (32) trägt, wobei die sekundäre Bandlasche (30) an dem freien Ende (18) des Laminats (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche mit Hilfe der Klebeschicht (32), mit Hilfe der Klebeschicht (12) und/oder mit Hilfe von einer oder

mehreren tertiären Bandlaschen (40) befestigt ist, die einen Träger (41) und eine Klebeschicht (42) aufweisen, wobei sich die sekundäre Bandlasche (30) an der Innenfläche (2) der Windel (1) mit Hilfe der Klebeschicht (32) und/oder mit Hilfe von einer oder mehreren tertiären Bandlaschen (40) befestigen lässt, wobei das Laminat (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche mindestens eine freiliegende Klebebefestigungsoberfläche (19) auf dem freien Ende (18) des Befestigungsbandes (11), auf der sekundären Bandlasche (30) und/oder auf einer oder mehreren der tertiären Bandlaschen (40) aufweist, das Innen-Befestigungselement (100) einen Träger (101) umfasst, der auf einer ersten Hauptoberfläche eine faserige Gewebestruktur (102) mit einer trennmittelbehandelten freiliegenden Oberfläche (103) trägt, die faserige Gewebestruktur (102) das Außen-Befestigungselement (15) des Laminats (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche festhalten kann, das Innen-Befestigungselement sich an der Außenfläche (3) eines zweiten Endbereichs (8) der Windel (1) gegenüber dem ersten Endbereich (7) über eine zweite Hauptoberfläche des Trägers (101) befestigen lässt, so dass eine Kontaktzone für das Außen-Befestigungselement (15) des Laminats (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche geschaffen wird, die Trennmittelbehandlung der freiliegenden Oberfläche (103) der faserigen Gewebestruktur (102) so ausgewählt ist, dass die 90°-Schälhaftung zwischen der freiliegenden Klebebefestigungsoberfläche (19) und der freiliegenden Oberfläche (103) des Innen-Befestigungselementes (100), wie gemäß dem im Testabschnitt beschriebenen modifizierten FINAT-Test-Verfahren Nr. 2 gemessen, kleiner als 1,2 N/25 mm ist.

3. Verschluss-System nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei von den Klebeschichten (12), (32) und (42) eine oder mehrere kontinuierlich sind.

4. Verschluss-System nach einem der Ansprüche 1-3, wobei sich die trennmittelbehandelte freiliegende Oberfläche (103) durch Aufbringen einer Trennbeschichtungslösung erhalten lässt.

5. Verschluss-System nach Anspruch 4, wobei die Trennbeschichtungslösung ein oder mehrere Trennmittel umfasst, die aus der aus reaktiven Silikonen, fluorchemischen Polymeren, Epoxysilikonen oder strahlungshärtenden Polyorganosiloxan-Polyurethan-Blockcopolymeren bestehenden Gruppe ausgewählt werden.

6. Verschluss-System nach einem der Ansprüche 4-5, wobei das Gewicht der getrockneten Trennbeschichtung zwischen 0,05 und 5 g/m<sup>2</sup> liegt.

7. Verschluss-System nach einem der Ansprüche 4-6, wobei die Beschichtungslösung zwischen 1-25 Gew.-% von einem oder mehreren Trennmitteln umfasst.

8. Verschluss-System nach einem der Ansprüche 1-7, wobei sich die freiliegende Klebebefestigungsoberfläche (19) des Laminats (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche im Wesentlichen über der Innenfläche (2) der Windel (1) befindet und wobei sich das Außen-Befestigungselement (15) im Wesentlichen am distalen Ende des Bandlaschenlaminats (10) befindet, so dass das distale Ende der freiliegenden Klebebefestigungsoberfläche (19) und das proximale Ende des Außen-Befestigungselementes (15) einander nicht direkt benachbart sind.

9. Absorbierender Wegwerf-Gegenstand, insbesondere eine Windel (1) mit einem Verschluss-System nach einem der Ansprüche 1-8.

10. Verfahren zum Verringern in einem Verschluss-System, umfassend ein Laminat (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche oder eine Vorstufe für ein solches Bandlaschenlaminat, wobei das Bandlaschenlaminat (10) mindestens eine freiliegende Klebebefestigungsoberfläche (19) aufweist, sowie ein Innen-Befestigungselement (100) oder eine Vorstufe für ein solches Innen-Befestigungsmaterial, wobei das Innen-Befestigungselement (100) eine faserige Gewebestruktur (102) mit einer freiliegenden Oberfläche (103) umfasst, der Verunreinigung der freiliegenden Klebebefestigungsoberfläche (19) mit Fasern beim Befestigen des Laminats (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche an einem Innen-Befestigungselement (100), wobei das Laminat (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche eine Befestigungsglasche (11) mit einem Träger (13) umfasst, der eine Klebeschicht (12) trägt, das Laminat (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche sich an der Außenfläche (3) eines ersten Endbereichs 7 der Windel (1) oder zwischen der Außenfläche (3) und der Innenfläche (2) des Randabschnitts 6 des ersten Endbereichs 7 der Windel (1) über sein proximales Ende (17) befestigen lässt, das sich neben seinem freien Ende (18) befindet, wobei das freie Ende (18) des Laminats (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche zudem ein mechanisches Außen-Befestigungselement (15) umfasst, das Laminat (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche mindestens eine freiliegende Klebebefestigungsoberfläche (19) auf dem freien Ende (18) des Befestigungsbandes (11) aufweist, das Innen-Befestigungselement (100) einen Träger (101) umfasst, der auf einer ersten Hauptoberfläche eine faserige Ge-

webestruktur (102) mit der freiliegenden Oberfläche (103) trägt, die faserige Gewebestruktur (102) das Außen-Befestigungselement (15) des Laminats (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche festhalten kann, das Innen-Befestigungselement (100) sich an der Außenfläche (3) eines zweiten Endbereichs (8) der Windel (1) gegenüber dem ersten Endbereich (7) über eine zweite Hauptoberfläche des Trägers (101) befestigen lässt, so dass eine Kontaktzone für das Außen-Befestigungselement (15) des Laminats (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche geschaffen wird, das Verfahren zum Verringern der Verunreinigung der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche (19) mit Fasern beim Befestigen des Laminats (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche an dem Innen-Befestigungselement (100) die Trennmittelbehandlung der freiliegenden Oberfläche (103) der faserigen Gewebestruktur (102) umfasst, eine Trennmittel-Kontrollkomponente auf die faserige Gewebestruktur (102) während einer solchen Trennmittelbehandlung aufgebracht wird, die so ausgewählt ist, dass die 90°-Schälhaftung zwischen der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche (19) und der freiliegenden trennmittelbehandelten Oberfläche (103) des Innen-Befestigungselementes (100), wie gemäß dem im Testabschnitt beschriebenen modifizierten FINAT-Test-Verfahren Nr. 2 gemessen, kleiner als 1,2 N/25 mm ist.

11. Verfahren zum Verringern in einem Verschluss-System, umfassend ein Laminat (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche oder eine Vorstufe für ein solches Bandlaschenlaminat, wobei das Bandlaschenlaminat (10) mindestens eine freiliegende Klebefestigungsoberfläche (19) aufweist, sowie ein Innen-Befestigungselement (100) oder eine Vorstufe für ein solches Innen-Befestigungsmaterial, wobei das Innen-Befestigungselement (100) eine faserige Gewebestruktur (102) mit einer freiliegenden Oberfläche (103) umfasst, der Verunreinigung der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche (19) mit Fasern beim Befestigen des Laminats (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche an dem Innen-Befestigungselement (100), wobei das Laminat (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche eine Befestigungslasche (11) mit einem Träger (13) umfasst, der eine Klebeschicht (12) trägt, das Laminat (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche sich an der Außenfläche (3) eines ersten Endbereichs 7 der Windel (1) oder zwischen der Außenfläche (3) und der Innenfläche (2) des Randabschnitts 6 des ersten Endbereichs 7 der Windel (1) über sein proximales Ende (17) befestigen lässt, das sich neben seinem freien Ende (18) befindet, wobei das freie Ende (18) des Laminats (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche zudem ein mechanisches Außen-Befestigungselement (15) umfasst, das Laminat (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche zudem eine sekundäre Bandlasche (30) mit einem Träger (31) aufweist, der eine Klebeschicht (32) trägt, wobei die sekundäre Bandlasche (30) an dem freien Ende (18) des Laminats (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche mit Hilfe der Klebeschicht (32), mit Hilfe der Klebeschicht (12) und/oder mit Hilfe von einer oder mehreren tertiären Bandlaschen (40) befestigt ist, die einen Träger (41) und eine Klebeschicht (42) aufweisen, wobei sich die sekundäre Bandlasche (30) an der Innenfläche (2) der Windel (1) mit Hilfe der Klebeschicht (32) und/oder mit Hilfe von einer oder mehreren tertiären Bandlaschen (40) befestigen lässt, wobei das Laminat (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche mindestens eine freiliegende Klebefestigungsoberfläche (19) auf dem freien Ende (18) des Befestigungsbandes (11), auf der sekundären Bandlasche (30) und/oder auf einer oder mehreren der tertiären Bandlaschen (40) aufweist, das Innen-Befestigungselement (100) einen Träger (101) umfasst, der auf einer ersten Hauptoberfläche die faserige Gewebestruktur (102) mit einer freiliegenden Oberfläche (103) trägt, die faserige Gewebestruktur (102) das Außen-Befestigungselement (15) des Laminats (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche festhalten kann, das Innen-Befestigungselement (100) sich an der Außenfläche (3) eines zweiten Endbereichs (8) der Windel (1) gegenüber dem ersten Endbereich (7) über eine zweite Hauptoberfläche des Trägers (101) befestigen lässt, so dass eine Kontaktzone für das Außen-Befestigungselement (15) des Laminats (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche geschaffen wird, das Verfahren zum Verringern der Verunreinigung der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche (19) mit Fasern beim Befestigen des Laminats (10) für eine mechanische Verschlussbandlasche an dem Innen-Befestigungselement (100) die Trennmittelbehandlung der freiliegenden Oberfläche (103) der faserigen Gewebestruktur (102) umfasst, eine Trennmittel-Kontrollkomponente auf die faserige Gewebestruktur (102) während einer solchen Trennmittelbehandlung aufgebracht wird, die so ausgewählt ist, dass die 90°-Schälhaftung zwischen der freiliegenden Klebefestigungsoberfläche (19) und der freiliegenden trennmittelbehandelten Oberfläche (103) des Innen-Befestigungselementes (100), wie gemäß dem im Testabschnitt beschriebenen modifizierten FINAT-Test-Verfahren Nr. 2 gemessen, kleiner als 1,2 N/25 mm ist.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 10-11, wobei von den Klebeschichten (12), (32) und (42) eine oder mehrere kontinuierlich sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

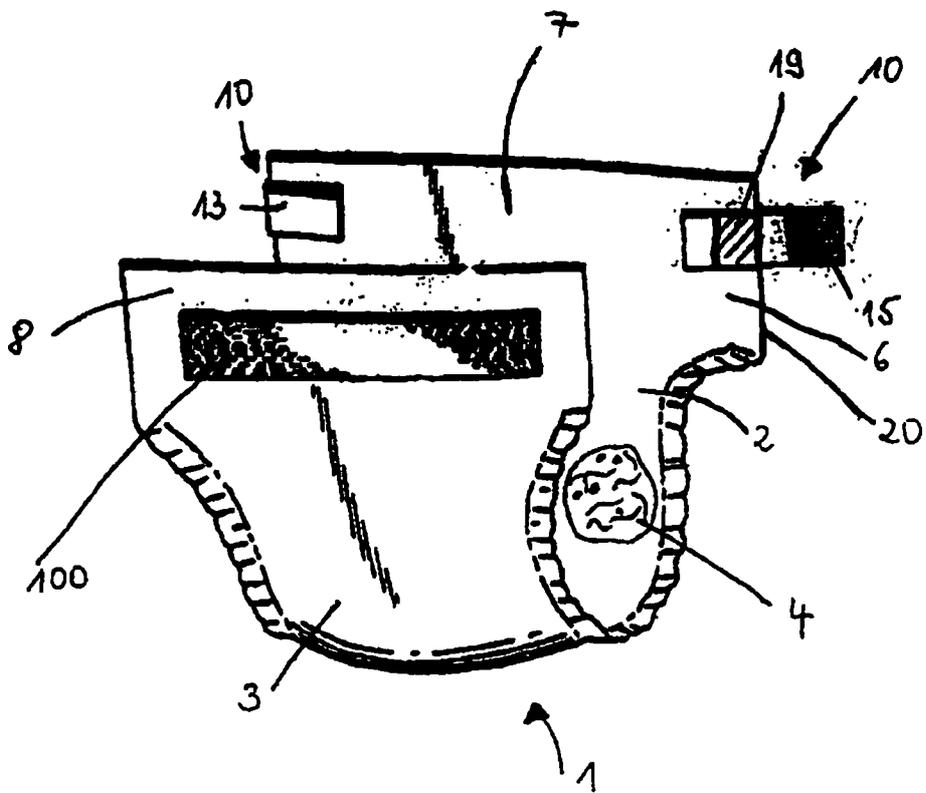


Fig. 1

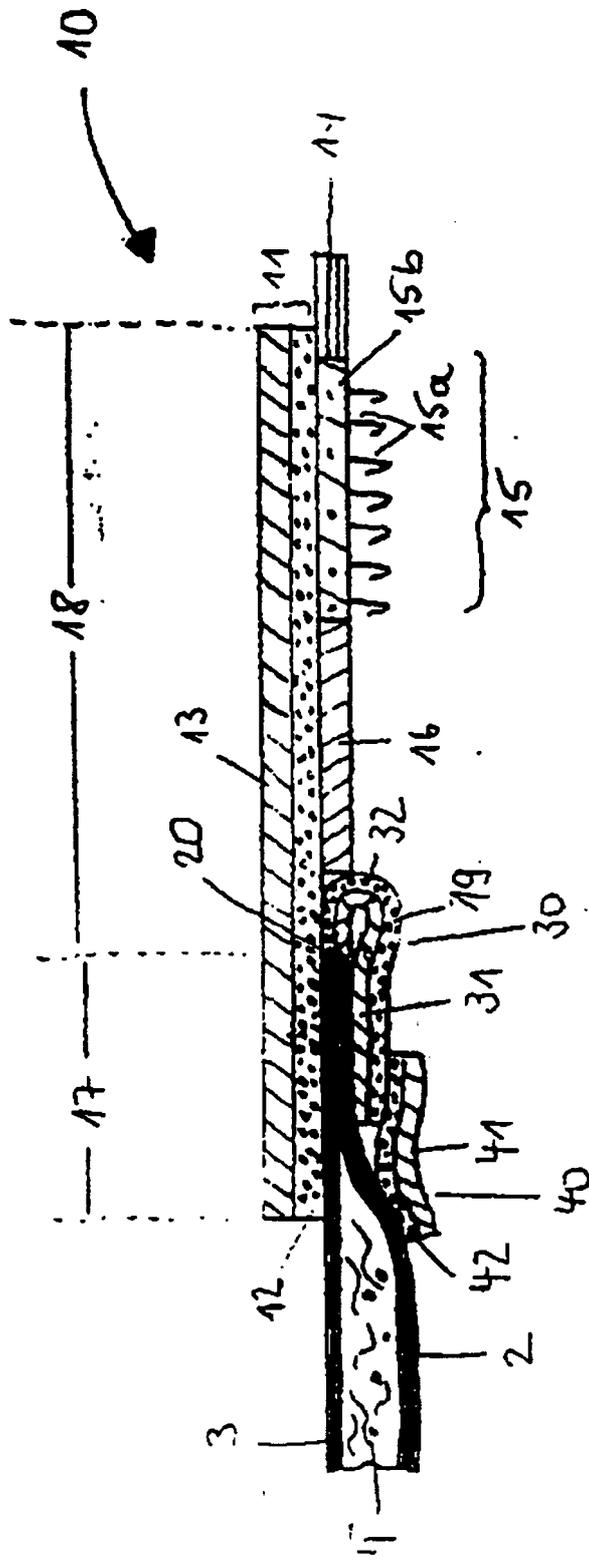


Fig. 2

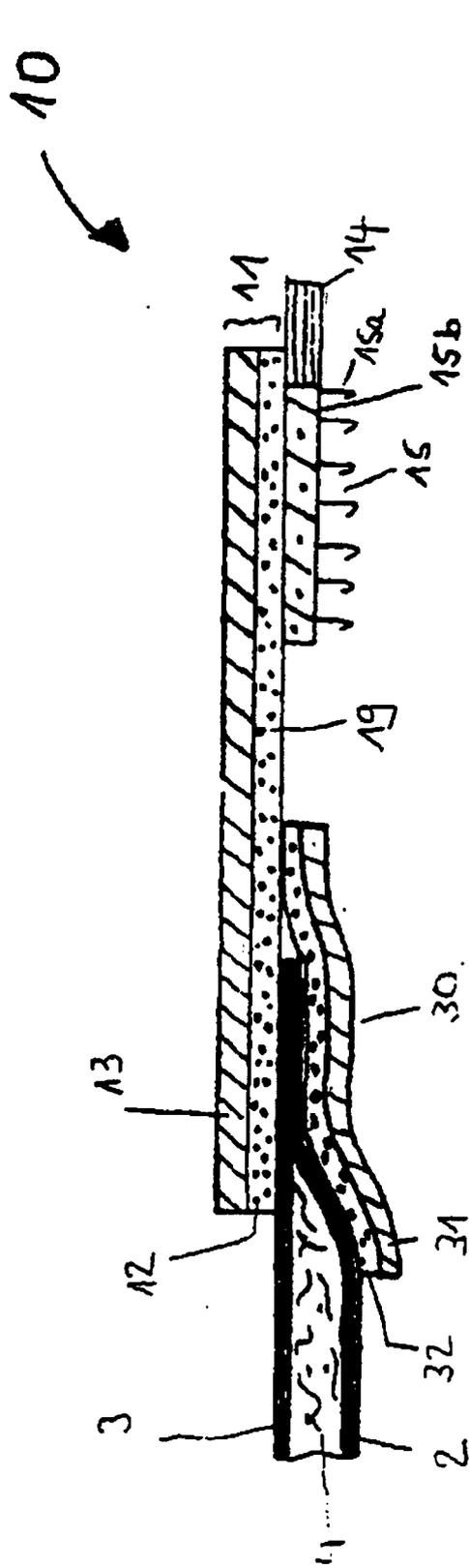


Fig. 3

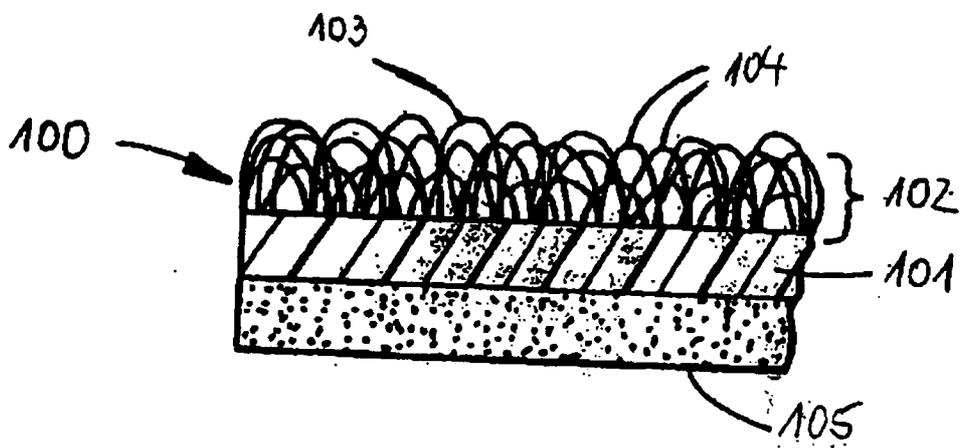


Fig. 4