



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 24 274 T2** 2005.06.09

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 942 055 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 24 274.2**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 200 803.9**

(96) Europäischer Anmeldetag: **13.03.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **15.09.1999**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **02.06.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **09.06.2005**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **C09J 7/00**  
**C09J 7/02**

(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:

**Congard, Pierre, 95250 Beauchamp, FR; Weber, Jean-Philippe, 92506 Rueil Malmaison, FR; Sabatier, Richard, 92506 Rueil Malmaison, FR**

(54) Bezeichnung: **Klebeband zum Befestigen von Einlagen auf der Seite einer Zeitschrift**

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

### 1. Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Klebeband, das zum lösbaren Ankleben einer Einlage an einer Seite einer mehrseitigen Veröffentlichung, wie einer Zeitung oder einer Zeitschrift, derart verwendet werden kann, dass, wenn die Einlage von der Seite der Druckschrift entfernt wird, die Oberflächen sowohl der Seite als auch der Einlage nicht klebrig sind und die Seite durch die Entfernung der Einlage nicht beschädigt wird.

### 2. Allgemeiner Stand der Technik

**[0002]** Einlagen, wie Produktproben und Antwortkarten, werden häufig in Zeitungen oder Zeitschriften eingelegt. Solche Einlagen können in eine Zeitschrift eingelegt werden, indem sie permanent an einer Seite der mehrseitigen Druckschrift angeklebt werden. Dies hat jedoch den Nachteil, dass beim Entfernen der Einlage von der mehrseitigen Druckschrift die Seite, an welcher sie angeklebt war, beschädigt werden kann. Es ist auch bekannt, die Einlage an eine Seite einer Zeitschrift oder einer Zeitung mit Hilfe eines repositionierbaren Klebstoffs zu kleben. Obwohl diese Methode keine Beschädigung der Seite hervorruft, an die die Einlage geklebt wurde, weisen entweder die Seite oder die Einlage Klebstoff auf und eine von ihnen bleibt klebrig.

**[0003]** Ebenso beschreibt US 4,398,985 dass es bekannt ist, ein Deckschichtmaterial mit einem Trennmateri- al zu beschichten, und dieses wird dann so auf eine Papierunterschicht, die an beiden Seiten mit Kontakt- klebstoff beschichtet wurde, laminiert, dass die mit Trennmittel beschichtete Seite nach unten weist. Die äuße- re Klebeschicht wird dann dazu verwendet, das Deckschichtmaterial an ein Substrat zu kleben. Aufgrund des Trennmateri- als kann das Deckschichtmaterial von der Klebeschicht der Papierunterschicht abgezogen werden und somit kann das Deckschichtmaterial von dem Substrat getrennt werden. Das verbleibende Substrat ist je- doch wegen des zurückbleibenden Klebstoffs klebrig. Daher ist diese Art von Konstruktion zum Anbringen von Einlagen in einer Zeitschrift oder Druckschrift nicht geeignet.

**[0004]** US 4,398,985 versucht dieses Problem zu lösen, indem eine laminierte, sich selbst nicht klebrig ma- chende Klebstoffkonstruktion verwendet wird. Die laminierte Konstruktion wird durch Beschichten einer Seite eines Deckschichtmaterials mit einem Film aus nicht silikonhaltigem Polymer und anschließendes Laminieren dieser Konstruktion auf einen Klebstoff, der auf einen Release-Liner aufgetragen wurde, hergestellt. Der Poly- merfilm und Klebstoff haben verschiedene Trenneigenschaften, so dass der Polymerfilm zunächst an dem Deckschichtmaterial und an der Klebeschicht an seiner anderen Seite klebt, wobei aber der Polymerfilm beim Ablösen eine größere Affinität für die Klebeschicht hat. Wenn daher das Deckschichtmaterial abgezogen wird, löst sich der Polymerfilm von diesem und bleibt permanent an der Klebstoffbeschichtung haften. Dies hinter- lässt eine nicht klebrige Oberfläche, da die verbleibende Klebstoffbeschichtung von einem nicht klebrigen Po- lymer bedeckt ist. Das Deckschichtmaterial ist ebenfalls nicht klebrig.

**[0005]** Obwohl das oben genannte Verfahren beim Anbringen von Einlagen in Zeitschriften wirksam sein mag, weist sie mehrere Nachteile auf. Erstens erfordert das Verfahren, dass die Einlage an einer Seite mit ei- nem Polymerfilm beschichtet wird. Dies ist in vielen Fällen nicht sehr praktisch. Wenn die Einlage zum Beispiel eine Antwortkarte ist, die auf einer oder beiden Seiten bedruckt ist, müsste die Druckerei die Antwortkarte nach dem Bedrucken zum Beschichten der Antwortkarten und zum Laminieren derselben an den Release-Liner mit Klebstoff zu einem Spezialservice senden, da Druckereien häufig nicht über die notwendige Ausrüstung ver- fügen. Dadurch wird das Verfahren aufwendig und teuer. Ferner stehen Druckereien in der Zeitschriftenpro- duktion häufig unter ernsthaftem Zeitdruck, der nicht zulässt, dass die Einlage zu einem Spezialservice ge- schickt wird, um die Einlage zu beschichten und zu laminieren. Ebenso sind abhängig von der Art der Oberflä- che der Einlage, zum Beispiel Papier oder Kunststoff, verschiedene Polymerfilmbeschichtungen wegen der er- forderlichen unterschiedlichen Trenneigenschaften notwendig.

**[0006]** EP 414 538 offenbart eine Karte, die zur lösbaren Befestigung an einer Oberfläche bestimmt ist. Die Karte umfasst ein Kartenblatt mit zwei gegenüber liegenden Seiten und eine laminierte Schicht, die an eine Seite des Kartenblatts geklebt ist. Die laminierte Schicht enthält mehrere übereinander liegende Lagen, die entlang einer Grenzfläche zwischen zwei Lagen Dünnsfilm getrennt werden können. Die Grenzfläche umfasst eine Lage Klebstoff. Wenn daher das Kartenblatt durch Ablösen an der Grenzfläche entfernt wird, enthält we- nigstens eine der verbleibenden Oberflächen den Klebstoff.

**[0007]** US 4,721,638 offenbart ein Klebematerial zum Verhindern des Wiederanklebens. Das Material hat eine Klebeschicht, eine zweite Schicht, die an eine Hauptoberfläche der Klebeschicht laminiert ist, eine Ab-

ziehmittelschicht, die an die zweite Schicht laminiert ist, und eine erste Schicht, die an die Abziehmittelschicht laminiert ist. Die Gleichung  $a < b$  ist erfüllt, wobei die Kraft, die zum Trennen der ersten Schicht von der zweiten Schicht an der Abziehmittelschicht als  $a$  bezeichnet ist, und die Klebekraft der Klebeschicht mit der Oberfläche der zweiten Schicht durch  $b$  dargestellt ist. Da die zweite und die erste Schicht vorübergehend durch die Abziehmittelschicht aneinander geklebt sind, kann die erste Schicht nicht wieder angeklebt werden, sobald sie von der zweiten Schicht getrennt ist. Dieses Material ist zwar für Etiketten, wie Preisschilder, nützlich, aber das Material ist nicht zum Anbringen von Einlagen in einer mehrseitigen Druckschrift geeignet.

**[0008]** US 4,925,714 offenbart ein coextrudiertes Kernlaminat aus Polypropylen und Polyethylen, das an beiden Seiten mit einer Klebeschicht versehen ist. Gemäß den Lehren dieses Patents kann ein solches Klebeband zum Kleben von Kupons, Karten, Schildern oder anderen in Form geschnittenen Deckschichtstücken auf Substrate, wie Behälter, Umhüllungen und Verpackungen, verwendet werden. Das Deckschichtstück kann anschließend derart abgezogen werden, dass sowohl die Unterseite des Deckschichtstücks als auch die Oberseite des Substrates nicht klebrig sind. Dies erfolgt durch ein Ablösen, das zwischen den coextrudierten Lagen statt findet. Ein solches Klebeband hat jedoch den Nachteil, dass die Unterseite des Deckschichtstücks und die Oberseite des Substrates nicht beschreibbar sind. Ferner sind die Zusammensetzung der coextrudierten Schichten des Kernlaminats in ihrer Zusammensetzung beschränkt und können zum Beispiel keine wärmeempfindlichen Materialien und keine Komponenten enthalten, die sich bei den Temperaturen verschlechtern, die in einem Extrusionsverfahren notwendig sind.

### 3. Kurzdarstellung der Erfindung

**[0009]** Die vorliegende Erfindung stellt ein Klebeband (**10, 20**) zum Laminieren eines ersten Substrates (**31**) an ein zweites Substrat (**32**) bereit, wobei das Klebeband einen Träger (**13**) umfasst, der auf einer ersten Hauptfläche eine erste Klebeschicht (**12**) und auf einer zweiten Hauptfläche gegenüber der ersten Hauptfläche in der genannten Reihenfolge eine nicht klebrige Polymerschicht (**14**) und eine zweite Klebeschicht (**15**) aufweist, wobei das Klebeband (**10, 20**) an das erste Substrat (**31**) durch die erste Klebeschicht (**12**) und an das zweite Substrat (**32**) durch die zweite Klebeschicht (**15**) geklebt werden kann, und wobei das Klebeband (**10, 20**) zwischen dem Träger (**13**) und der nicht klebrigen Polymerschicht (**14**) abgelöst werden kann, wenn das erste (**31**) und zweite Substrat (**32**) auseinander gezogen werden, so dass der Träger (**13**) auf dem ersten Substrat (**31**) und die nicht klebrige Polymerschicht (**14**) auf dem zweiten Substrat (**32**) verbleiben, wobei eine Hauptfläche der nicht klebrigen Polymerschicht (**14**) oder des Trägers (**13**) frei liegen, unter der Voraussetzung, dass die nicht klebrige Polymerschicht (**14**) und der Träger (**13**) nicht coextrudierte Schichten sind.

**[0010]** Das Klebeband der vorliegenden Erfindung ermöglicht das lösbare Ankleben eines Substrates an ein anderes. Wenn eines der Substrate von dem anderen abgezogen wird, löst sich das Klebeband zwischen dem Träger **13** und der nicht klebrigen Polymerschicht **14** derart, dass die Oberfläche an beiden Substraten nicht klebrig ist. Ferner können beide Oberflächen derart gewählt werden, dass eine oder beide von ihnen beschreibbar sind. Dies ist insbesondere in jenen Fällen interessant, wo zum Beispiel die Einlage eine Antwortkarte ist, die vom Benutzer mit Informationen zu vervollständigen ist. Ferner kann die Zusammensetzung des Trägers **13** und der nicht klebrigen Polymerschicht **14** sehr unterschiedlich sein und sowohl der Träger **13** als auch die nicht klebrige Polymerschicht **14** können Komponenten enthalten, die wärmeempfindlich sind und/oder sich bei deutlich erhöhten Temperaturen, die normalerweise in einem Extrusionsverfahren notwendig sind, verschlechtern. Das Klebeband der vorliegenden Erfindung hat auch den Vorteil, dass der vollständige Prozess zum Anbringen von Einlagen in einer mehrseitigen Druckschrift automatisiert sein kann und das Klebeband von einem herkömmlichen Drucker ohne Bedarf an einem Spezialservice verwendet werden kann.

**[0011]** In einer besonderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird ein Klebeband (**10, 20**) zum Laminieren eines ersten Substrates (**31**) an ein zweites Substrat (**32**) bereitgestellt, wobei das Klebeband einen Träger (**13**) umfasst, der auf einer ersten Hauptfläche eine erste Klebeschicht (**12**) und auf einer zweiten Hauptfläche gegenüber der ersten Hauptfläche in der genannten Reihenfolge eine nicht klebrige Polymerschicht (**14**) und eine zweite Klebeschicht (**15**) aufweist, wobei die folgende Formel erfüllt ist:

$$A > C < B$$

wobei  $A$  die Kraft ist, die zum Abziehen der ersten Klebeschicht (**12**) von dem Träger (**13**) erforderlich ist,  $B$  die Kraft ist, die zum Abziehen der zweiten Klebeschicht (**15**) von der nicht klebrigen Polymerschicht (**14**) erforderlich ist, und  $C$  die Abziehkraft ist, die zum Abziehen der nicht klebrigen Polymerschicht (**14**) von dem Träger (**13**) erforderlich ist, um eine Hauptfläche der nicht klebrigen Polymerschicht (**14**) oder des Trägers (**13**) frei zu legen, unter der Voraussetzung, dass die nicht klebrige Polymerschicht (**14**) und der Träger (**13**) nicht coextru-

dierte Schichten sind. Wie in der Folge ausführlicher erklärt wird, kann die Abziehkraft C durch Einfügen einer Ablösungsregulierungsschicht **17** zwischen dem Träger **13** und der nicht klebrigen Polymerschicht **14** eingestellt werden.

**[0012]** Die vorliegende Erfindung stellt auch ein Verfahren zum lösbaren Ankleben eines ersten Substrates (**31**) an ein zweites Substrat (**32**) unter Verwendung eines Klebebandes, wie zuvor beschrieben, bereit.

**[0013]** Des Weiteren wird ein Laminat bereitgestellt, das ein erstes Substrat (**31**) umfasst, das durch ein Klebeband (**10, 20**), wie zuvor beschrieben, lösbar an ein zweites Substrat (**32**) geklebt ist.

**[0014]** Die vorliegende Erfindung stellt auch ein Verfahren zur Herstellung eines Klebebandes (**10, 20**) bereit.

#### 4. Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0015]** Die Erfindung wird mit Hilfe bevorzugter Ausführungsformen veranschaulicht, die in den folgenden Zeichnungen dargestellt sind, ohne die Erfindung darauf beschränken zu wollen.

**[0016]** [Fig. 1](#) ist eine schematische Zeichnung eines Querschnitts eines Klebebandes **10** in Verbindung mit der vorliegenden Erfindung.

**[0017]** [Fig. 2](#) ist eine schematische Zeichnung eines Querschnitts eines Klebebandes **20** in Verbindung mit der vorliegenden Erfindung.

**[0018]** [Fig. 3a](#) und [Fig. 3b](#) sind schematische Zeichnungen zur Veranschaulichung des Verfahrens zum Abziehen des Substrates **31** von dem Substrat **32**.

**[0019]** [Fig. 4](#) ist eine schematische Zeichnung eines Klebebandes in Form einer Rolle.

**[0020]** [Fig. 5](#) ist eine schematische Zeichnung, die eine Ausführungsform zum Anbringen einer Einlage in einer mehrseitigen Druckschrift unter Verwendung eines Klebebandes der Erfindung zeigt.

#### 5. Ausführliche Beschreibung der Erfindung und bevorzugter Ausführungsformen

**[0021]** In Verbindung mit der vorliegenden Erfindung wird die Bezeichnung "nicht klebrige Polymerschicht" zur Bezeichnung einer Polymerschicht verwendet, die bei Umgebungsbedingungen von Feuchte und Temperatur nicht klebrig ist.

**[0022]** Eine erste Ausführungsform des Klebebandes der vorliegenden Erfindung ist in [Fig. 1](#) dargestellt. Wie erkennbar ist, umfasst das Klebeband **10** an einer Seite eines Trägers **13** eine erste Klebeschicht **12** und an der anderen Seite des Trägers **13** eine nicht klebrige Polymerschicht **14** und eine zweite Klebeschicht **15**. Beide Klebeschichten sind von einem Release-Liner (**11, 16**) bedeckt. Gemäß einer Ausführungsform, die in [Fig. 4](#) dargestellt ist, wird das Klebeband in Form einer Rolle bereitgestellt, wobei ein Release-Liner zwischen den Klebeschichten **12** und **15** vorgesehen ist. Das Band der vorliegenden Erfindung kann auch in Form von Etiketten bereitgestellt sein.

**[0023]** Zum Ankleben eines ersten Substrates **31** an ein zweites Substrat **32** wird der Release-Liner **11** entfernt und das Klebeband **10** an das erste Substrat **31** geklebt. Dann wird der Release-Liner **16** entfernt und das erste Substrat **31** kann dann an das zweite Substrat **32** mit Hilfe der zweiten Klebeschicht **15** des Klebebandes **10** angeklebt werden. Für den Fachmann ist offensichtlich, dass es auch möglich ist, zuerst das Klebeband **10** an das zweite Substrat **32** und dann an das erste Substrat **31** zu kleben. Wenn das erste Substrat **31** anschließend von dem zweiten Substrat **32** abgezogen wird, findet eine Ablösung an der Grenzfläche des Trägers **13** und der nicht klebrigen Polymerschicht **14** statt (siehe [Fig. 3b](#)). Dadurch bleibt die nicht klebrige Polymerschicht **14** durch die Klebeschicht **15** an dem zweiten Substrat **32** kleben und eine Hauptfläche der nicht klebrigen Polymerschicht **14** liegt frei. Der Träger **13** bleibt an dem ersten Substrat **31** durch die erste Klebeschicht **12** kleben.

**[0024]** Die Klebeschichten **12** und **15** des Klebebandes der vorliegenden Erfindung können gleich oder verschieden sein, sind aber vorzugsweise gleich. Die Klebeschichten **12** und **15** können jeden bekannten Klebstoff enthalten, der permanent an dem Substrat **31** beziehungsweise **32** klebt. Zu Beispielen zählen Kontaktklebstoffe, wärmeaktivierte Klebstoffe, wärmeaushärtende Klebstoffe und wiederbefeuchtbare Klebstoffe. Be-

sonders bevorzugte Klebstoffe umfassen Lösungsmittelklebstoffe, Klebstoffe auf Wasserbasis und Heißschmelz-Kontaktklebstoffe. Besondere Kontaktklebstoffe umfassen Kontaktklebstoffe auf Acrylbasis, Styrol-Isopren-Blockcopolymere, Acrylester-Vinylacetat-Copolymere, Ethylen-Vinylacetat-Copolymere, weichgemachte Vinylacetat-Homopolymere, Gummi-Latex-Harzemulsionssysteme. In der Ausführung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung ist der Klebstoff ein Klebstoff auf Acrylbasis.

**[0025]** Klebstoffe auf Acrylbasis sind in der Technik allgemein bekannt und in Satas, "Acrylic Adhesives", Handbook of Pressure-Sensitive Adhesive Technology, 2. Auflage, S. 396–456 (D. Satas, Hrsg.), Van Nostrand Reinhold, New York (1989), beschrieben.

**[0026]** Geeignete Acryl-Klebstoffe zur Verwendung in dieser Erfindung umfassen im Handel erhältliche Acryl-Klebstoffe, wie die Polyacrylat-Klebstoffe, die unter den Warenzeichen Duro-Tak 80-1194, 80-1196, 80-1197, 2287, 2516 und 2852 von der National Starch and Chemical Corporation, Bridgewater, New Jersey, vertrieben werden. Andere geeignete Acryl-Klebstoffe sind jene, die unter den Warenzeichen Gelva-Multipolymer Solution GMS 737, 788, 1151 und 1430 (Monsanto, St. Louis, MO) vertrieben werden.

**[0027]** In dieser Erfindung kann Klebstoff auf Polyacrylatbasis verwendet werden, einschließlich der Homopolymere, Copolymere, Terpolymere und dergleichen verschiedener (Meth)acrylatester.

**[0028]** Beispiele für Polyacrylate zur Verwendung in der Erfindung umfassen Polymere von einem oder mehreren Monomeren von (Meth)acrylsäuren und anderen copolymerisierbaren Monomeren. Die Polyacrylate umfassen auch Copolymere von Acrylat- und/oder Methacrylatestern und/oder copolymerisierbare Monomere, wie jene, die zusätzlich zu einer ethylenisch ungesättigten Gruppe funktionelle Gruppen enthalten. Durch Ändern der Menge jeder Art von zugegebenem Monomer können die Kohäsiveigenschaften des erhaltenen Polyacrylats verändert werden, wie in der Technik bekannt ist. Ein besonders bevorzugter Kontaktklebstoff auf Polyacrylatbasis umfasst eine Klebstoffzusammensetzung, die Copolymere aus einer Acryl- oder Methacrylsäure und einem Alkylacrylat oder -methacrylat enthält, wobei die Alkylgruppe wenigstens 4 Kohlenstoffatome, für gewöhnlich 4 bis 10 Kohlenstoffatome, aufweist. Beispiele für solche Alkylacrylate oder -methacrylate umfassen n-Butyl-, n-Pentyl-, n-Hexyl-, Cyclohexyl-, Isoheptyl-, n-Nonyl-, n-Decyl-, Isohexyl-, Isobornyl-, 2-Ethyl-octyl-, Isooctyl- und 2-Ethylhexylacrylate und -methacrylate. Bevorzugte Alkylacrylate umfassen Isooctylacrylat, 2-Ethylhexylacrylat, n-Butylacrylat und Cyclohexylacrylat. Ein besonders bevorzugtes Alkylacrylat ist Isooctylacrylat. Besonders bevorzugte Alkylmethacrylate umfassen Butylmethacrylat, Cyclohexylmethacrylat und Isobornylmethacrylat.

**[0029]** Gemäß einer äußerst bevorzugten Ausführungsform in Verbindung mit dieser Erfindung umfassen die Klebeschichten **12** und **15** repulpierbaren Klebstoff. Ein bevorzugter repulpierbarer Klebstoff zur Verwendung in dieser Erfindung hat eine Bewertung von nicht mehr als 3 im European Repulpable Test, der in US 5,380,779 beschrieben ist. Beispiele für repulpierbaren Klebstoff zur Verwendung in der Erfindung umfassen die repulpierbaren Klebstoffe, die in US 5,380,779, US 4,413,080, US 4,569,960, US 4,482,675, US 4,992,501, 4,388,432, US 5,102,733 und US 5,125,995 offenbart sind. Die Dicke der Klebeschichten **12** oder **15** kann sehr unterschiedlich sein, liegt aber für gewöhnlich zwischen 1 µm und 100 µm und vorzugsweise zwischen 10 µm und 40 µm.

**[0030]** Der Träger **13** kann jedes Material sein, das üblicherweise für Bänder verwendet wird, und umfasst Papier wie auch einen Kunststofffilm. Beispiele für Träger umfassen Polyethylenfilm, Polypropylenfilm, Polyesterfilm, mit Polyethylen oder Polypropylen beschichtetes Papier, transparentes Papier, wie die transparenten Papiere, die im Handel von Canson (Frankreich) erhältlich sind, und Vliesmaterialien. Wenn Paper als Träger **13** verwendet wird, ist die Verwendung eines glatten Papiers geringer Porosität bevorzugt. Die Dicke des Trägers **13** beträgt für gewöhnlich zwischen 30 µm und 250 µm und vorzugsweise zwischen 40 µm und 70 µm.

**[0031]** Beispiele für Polymere zur Verwendung in der nicht klebrigen Polymerschicht **14** eines Klebebandes dieser Erfindung umfassen Polyvinylchloride, Polyvinylidenchloride, Polyvinylalkohole, wie Mowiol™ 4/88, erhältlich von Clariant A. G., Polyvinylacetate, Polyvinylpyrrolidone und Copolymere von Vinylchlorid und Vinylacetat, wie UCAR™ Vinyl VYES und UCAR™ Vinyl VMCA, die beide im Handel von Union Carbide erhältlich sind. Die nicht klebrige Polymerschicht **14** kann zusätzlich zu dem Polymer Zusatzstoffe enthalten. Zum Beispiel kann die nicht klebrige Polymerschicht **14** zusätzlich Benetzungsmittel, wärmeempfindliche Verbindungen, wie wärmeempfindliche Farbstoffe, Entschäumungsmittel, Weichmacher und Pilzschutzmittel enthalten. Eine besonders bevorzugte, nicht klebrige Polymerschicht **14** enthält ein repulpierbares Polymer, wie Polyvinylalkohol. Eine nicht klebrige Polymerschicht **14**, die einen Polyvinylalkohol enthält, enthält vorzugsweise auch einen Weichmacher oder eine Kombination von Weichmachern.

**[0032]** Besonders bevorzugte Weichmacher zur Verwendung in einer nicht klebrigen Polymerschicht auf Polyvinylalkoholbasis umfassen eine Kombination aus einem Polyol, wie Diethylenglykol, und einem hydroxymodifizierten Gummi, wie Kraton™ L 1803, erhältlich von Shell. Die Dicke der nicht klebrigen Polymerschicht **14** liegt vorzugsweise zwischen 1 µm und 40 µm und insbesondere zwischen 10 µm und 15 µm. Gemäß einer besonderen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung können eingekapselte Düfte in der nicht klebrigen Polymerschicht **14** enthalten sein. Einzelheiten über eingekapselte Düfte und deren Herstellung finden sich in einem Artikel mit dem Titel "Encapsulation of fragrances" von Dr. Howard J. Buttery, in *Cosmetics and Toiletries Manufacture Worldwide*. Eingekapselte Düfte sind auch im Handel von 3M unter der Marke 3M Dry Perfume erhältlich. Das Einarbeiten eingekapselter Düfte kann einen Vorteil bieten, wenn die Einlage eine Duftprobe ist. Die Entfernung einer solchen Probe von der Seite der Zeitschrift durch einen Leser bewirkt das Aufbrechen der Kapseln, die den Duft enthalten, so dass der Duft freigesetzt wird und der Leser sofort einen Eindruck von dem Parfüm erhält, ohne die Probe öffnen zu müssen. Ferner kann ein eingekapselter Duft einer Werbung, die in der Zeitschrift eingelegt ist, eine angenehme Dimension verleihen.

**[0033]** Die Release-Liner **11** und **16** können aus einer Reihe bekannter und erhältlicher Papiere gewählt werden, bei welchen ein Trennmateriale an einer Seite der Papierbahn oder an beiden Seiten im Falle eines Klebebandes in Form einer Rolle, wie in **Fig. 5** dargestellt, aufgetragen ist. Das Rohpapier des Release-Liners kann aus Kraftpapieren, superkalandrierten Kraftpapieren, tonbeschichteten Kraftpapieren, Pergamynpapieren, Pergamenten und anderen Papieren und Filmen ausgewählt werden, die eine geeignete Unterschicht für eine Haltbarkeit der Trennmittelbeschichtung haben. Die Trennmittelbeschichtung kann jedes der bekannten Materialien sein, die wegen ihrer Trenneigenschaften für Klebstoffe verwendet werden. Bevorzugte Arten sind Silikone und modifizierte Silikone, wobei die Modifizierung sowohl die Copolymerisation von Silikon mit anderen chemischen Nicht-Trennmitteln als auch die Zugabe von Nicht-Silikonmaterialien zu der Silikonbeschichtungs- lösung vor dem Auftrag auf das Trennmittel-Rohpapier umfasst. Andere Trennmittel, wie Polyethylen, Fluor- kohlenwasserstoffe, die Chrom-Komplexe vom Werner-Typ und Polyvinyl-octadecylcarbonat können ebenso verwendet werden. Die Wahl der Trennmittelbeschichtung hängt von dem Haftvermögen, dem Adhäsionswert und der chemischen Eigenschaft der Klebeschicht **12** oder **15** ab. Die Release-Liner **11** und **16** sind so gewählt, dass, wenn sie von dem Klebeband entfernt werden, keine vorzeitige Ablösung zwischen dem Träger **13** und der nicht klebrigen Polymerschicht **14** statt findet. Die Ablösung an der Grenzfläche zwischen dem Träger **13** und der nicht klebrigen Polymerschicht **14** wird für gewöhnlich erreicht, indem das Klebeband so konstruiert wird, dass die folgende Gleichung erfüllt ist:

$$A > C < B$$

wobei A die Kraft ist, die zum Abziehen der ersten Klebeschicht **12** von dem Träger **13** erforderlich ist, B die Kraft ist, die zum Abziehen der zweiten Klebeschicht **15** von der nicht klebrigen Polymerschicht **14** erforderlich ist, und C die Abziehkraft ist, die zum Abziehen der nicht klebrigen Polymerschicht **14** von dem Träger **13** erforderlich ist, um eine Hauptfläche der nicht klebrigen Polymerschicht **14** frei zu legen. Falls erforderlich, kann die Abziehkraft C durch Einarbeiten einer Ablöseregulierungsschicht **17** zwischen dem Träger **13** und der nicht klebrigen Polymerschicht **14** eingestellt werden.

**[0034]** Die Abziehkraft beträgt für gewöhnlich zwischen 0,1 N/cm und 0,25 N/cm, gemessen unter einem Ab- ziehwinkel von 90° und bei einer Geschwindigkeit von 300 mm/min. Die Abziehkraft A und B haben für ge- wöhnlich einen Wert, der wenigstens der zweifache Wert der Abziehkraft C ist und vorzugsweise wenigstens das Fünffache und besonders bevorzugt wenigstens das Zehnfache des Wertes der Abziehkraft C ist.

**[0035]** Somit wird gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform in Verbindung mit der vorliegenden Erfindung ein Klebeband **20** bereitgestellt, das eine Ablöseregulierungsschicht **17** zwischen dem Träger **13** und der nicht klebrigen Polymerschicht **14** enthält, wie in **Fig. 2** dargestellt ist. Die Ablöseregulierungsschicht **17** ist eine Schicht, die zwischen dem Träger **13** und der nicht klebrigen Polymerschicht **14** angeordnet werden kann, um die Ablösung des Klebebandes zu regulieren. Somit kann die Ablöseregulierungsschicht **17** so gewählt werden, dass die Kraft, die erforderlich ist, um eine Ablösung zwischen dem Träger **13** und der nicht klebrigen Polymerschicht **14** herbeizuführen, in Bezug auf die Kraft, die erforderlich ist, eine Ablösung der Klebeschichten zu verursachen, eingestellt wird. Die Ablöseregulierungsschicht **17** kann entweder zur Erhöhung oder Sen- kung der Kraft gewählt werden, die erforderlich ist, um eine Ablösung zwischen dem Träger **13** und der nicht klebrigen Polymerschicht **14** zu verursachen. Die Ablöseregulierungsschicht **17** ist für gewöhnlich eine Schicht, die stärker an dem Träger **13** als an der nicht klebrigen Polymerschicht **14** klebt und zum leichteren Ablösen des Bandes zwischen dem Träger **13** und der nicht klebrigen Polymerschicht **14** verwendet werden kann. Die Ablöseregulierungsschicht **17** sollte auch nicht klebrig sein. Daher löst sich das Klebeband **20**, wie in **Fig. 3a** dargestellt ist, an der Grenzfläche zwischen der nicht klebrigen Polymerschicht **14** und der Ablöseregulierungs-

schicht **17**.

**[0036]** Eine Ablöseregulierungsschicht **17** zur Senkung der Ablösekraft enthält für gewöhnlich ein Trennmaterial, wie silikon- oder fluorhaltiges Material. Besonders geeignete Materialien sind silikonhaltige Materialien. Durch Ändern der Silikonmenge in der Ablöseregulierungsschicht **17** kann die Ablösekraft nach Wunsch eingestellt werden. Ein besonders wünschenswertes Trennmaterial für die Ablöseregulierungsschicht **17** ist eine wässrige Emulsion von Silikonlatex, die von Rhône-Poulenc als Silicolease<sup>®</sup>-Emulsionssystem erhältlich ist, die des Weiteren ein hydrophiles Bindemittel, wie Hydroxyethylzellulose, enthält. Weitere Materialien zur Verwendung in der Ablöseregulierungsschicht **17** umfassen die Trennmaterialien, die in EP-A0618509, US 5,202,190 und US 5,032,460 beschrieben sind. Eine Ablöseregulierungsschicht **17** zur Senkung der Ablösekraft (Abziehkraft C) ist besonders bevorzugt, wenn der Träger **13** Papier umfasst.

**[0037]** Die Ablösekraft kann auch durch Bereitstellen einer diskontinuierlichen Ablöseregulierungsschicht **17** eingestellt werden. Zum Beispiel kann ein Silikontrennmaterial, das für gewöhnlich zur Bildung eines Release-Liners verwendet wird, durch flexographischen Druck auf dem Träger **13** aufgetragen werden, so dass nur etwa 90 bis 95% der Oberfläche des Trägers von dem Trennmaterial bedeckt sind. Als Ergebnis ist die Kraft zum Ablösen der nicht klebrigen Schicht **14** von dem Träger **13** an Stellen, wo das Trennmaterial die Oberfläche des Trägers **13** bedeckt, gering, und an Stellen, wo die Oberfläche des Trägers **13** nicht mit dem Trennmaterial bedeckt ist, hoch, so dass die nicht klebrige Schicht **14** an solchen Stellen mit dem Träger **13** in Kontakt sein kann. Da die Kraft, die erforderlich ist, um eine Ablösung zwischen dem Träger **13** und der nicht klebrigen Polymerschicht **14** herbeizuführen, der Durchschnitt der Kraft an einer Stelle ist, wo das Trennmaterial die Oberfläche des Trägers **13** bedeckt, und einer Stelle, wo es die Oberfläche des Trägers **13** nicht bedeckt, kann die Ablösekraft durch Ändern der Größe der Oberfläche des Trägers **13**, die von dem Trennmaterial der Ablöseregulierungsschicht **17** bedeckt ist, eingestellt werden. Gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann eine Polyurethanschicht als Ablöseregulierungsschicht **17** verwendet werden. Letzgenannte bietet den Vorteil, dass nach einer Ablösung die Oberfläche des Trägers **13**, die die Ablöseregulierungsschicht **17** enthält, beschreibbar ist.

**[0038]** Wenn der Träger aus Kunststoff besteht, kann es wünschenswert sein, die Kraft zu erhöhen, die erforderlich ist, um eine Ablösung zwischen dem Träger **13** und der nicht klebrigen Polymerschicht **14** mit Hilfe der Ablöseregulierungsschicht **17** herbeizuführen, da in diesem Fall die Ablösekraft so gering sein kann, dass die Ablösung während der Handhabung statt finden könnte. Als Alternative kann die Oberfläche des Trägers **13** einer Koronabehandlung unterzogen werden, um die Ablösekraft zu erhöhen.

**[0039]** Ferner ist gemäß der vorliegenden Erfindung äußerst bevorzugt, dass das Klebeband **10, 20** transparent ist. Daher ist bevorzugt, einen transparenten Träger **13**, wie einen Kunststofffilm oder ein transparentes Papier, und transparente Schichten **12, 14, 15** und **17** zu verwenden. Für den Fachmann ist des Weiteren offensichtlich, dass das Klebeband der Erfindung zusätzliche Schichten zu den zuvor beschriebenen enthalten kann, wie Grundierungsschichten, die an einer oder beiden Seiten des Trägers bereitgestellt sind. Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das Klebeband **10, 20** repulpierbar. Ein repulpierbares Klebeband **10, 20** kann durch Auswählen eines repulpierbaren Trägers, wie Papier, und durch Wählen repulpierbarer Zusammensetzungen für die Klebeschichten (**12, 15**), die nicht klebrige Polymerschicht **14** und die Ablöseregulierungsschicht **17**, falls vorhanden, erhalten werden.

**[0040]** Gemäß dieser Erfindung umfasst ein Verfahren zum Herstellen eines Klebebandes (**10, 20**) zum lösbaren Ankleben eines ersten Substrates (**31**) an ein zweites Substrat (**32**) die folgenden Schritte:

- (a) Bereitstellen eines Trägers (**13**),
- (b) Aufbringen einer nicht klebrigen Polymerschicht (**14**) auf eine erste Hauptfläche des Trägers (**13**);
- (c) Aufbringen einer Klebeschicht (**15**) auf die nicht klebrige Polymerschicht; und
- (d) Aufbringen einer Klebeschicht (**12**) auf eine zweite Hauptfläche des Trägers (**13**) gegenüber der ersten Hauptfläche des Trägers (**13**),

wobei der Schritt (b) anschließend an Schritt (a) durchgeführt wird und das Klebeband (**10, 20**) zwischen dem Träger (**13**) und der nicht klebrigen Polymerschicht (**14**) abgelöst werden kann, wenn das erste (**31**) und das zweite Substrat (**32**) auseinander gezogen werden, so dass der Träger (**13**) auf dem ersten Substrat (**31**) und die nicht klebrige Polymerschicht (**14**) auf dem zweiten Substrat (**32**) verbleibt, wobei eine Hauptfläche der nicht klebrigen Polymerschicht (**14**) oder des Trägers (**13**) frei liegt.

**[0041]** Das oben genannte Verfahren kann des Weiteren den Schritt des Aufbringens einer Ablöseregulierungsschicht **17** auf den Träger **13** umfassen, wenn eine solche Schicht erwünscht ist.



**[0042]** Vorzugsweise werden die nicht klebrige Polymerschicht **14** und die wahlweise Ablöseregulierungsschicht **17** aus einer Beschichtungslösung aufgetragen, welche die Komponenten der Schicht in einem Lösemittel gelöst oder dispergiert enthält. Das Lösemittel kann ein organisches Lösemittel oder Wasser oder Mischungen von Wasser und einem organischen Lösemittel sein. Die Klebeschichten können anhand jeder bekannten Klebstoffbeschichtungstechnik aufgebracht werden oder können durch Laminieren aufgebracht werden.

**[0043]** Zum Beispiel kann das Klebeband **20**, das Papier, z. B. transparentes Papier, als Träger **13** enthält, auf der ersten Hauptfläche mit einer Ablöseregulierungsschicht **17** beschichtet werden. Eine solche Beschichtung kann mit allgemein bekannten Beschichtungstechniken, wie der Schmelzbeschichtung oder dem Gravurstreichverfahren, aufgebracht werden. Die zweite Hauptfläche des Papiers kann mit einer Grundierungsschicht beschichtet werden. Auf die Ablöseregulierungsschicht **17** wird dann die nicht klebrige Polymerschicht **14** aufgetragen. Dies kann zum Beispiel durch Hopper-Beschichtung oder eine andere Beschichtungstechnik, die in der Technik bekannt ist, erfolgen. Die zweite Hauptfläche des Papiers, die wahlweise mit einer Grundierungsschicht versehen wurde, wird mit der Klebeschicht **12** beschichtet, und dann wird ein Release-Liner **11** auf der Klebeschicht **12** bereitgestellt. Als Alternative kann ein Release-Liner **11**, der mit einer Klebeschicht **12** versehen ist, auf die zweite Hauptfläche des Papiers laminiert werden. Schließlich wird eine Decklage **16**, die mit einer Klebeschicht **15** versehen ist, an die nicht klebrige Schicht **14** laminiert, um ein Klebeband **20** zu erzeugen.

**[0044]** Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann das Klebeband **20** durch Beschichten einer ersten Hauptfläche des Trägers **13**, zum Beispiel Papier, mit einer Ablöseregulierungsschicht **17** und einer nicht klebrigen Polymerschicht **14**, wie zuvor beschrieben, hergestellt werden. Die Decklage **11**, die mit dem Klebstoff **12** beschichtet ist, kann dann an die nicht klebrige Polymerschicht **14** laminiert werden. Die zweite Hauptfläche des Trägers **13** kann mit einer Klebeschicht **15** beschichtet werden, und das derart hergestellte Klebeband kann so aufgewickelt werden, dass der Release-Liner den äußeren Umfang der Rolle bildet, wie in [Fig. 4](#) dargestellt ist. Als Alternative zu diesem Verfahren zur Herstellung einer Rolle Klebeband kann die Klebeschicht **15** auch durch Laminieren aufgebracht werden.

**[0045]** Das Klebeband der vorliegenden Erfindung kann zum lösbaren Zusammenkleben von zwei beliebigen Substraten verwendet werden. Zu Beispielen für die Substrate **31** und **32** zählen Papier, Pappe, Kunststofffilm, Textil, Metall und Glas. Die vorliegende Erfindung ist jedoch besonders zum Ankleben von Einlagen an eine Seite von mehrseitigen Druckschriften geeignet. Beispiele für Einlagen umfassen Antwortkarten, Kunststoffkarten und Produktproben, wie Parfümproben, die in einem Kunststoff- oder aluminisierten Beutel verpackt sind.

**[0046]** [Fig. 5](#) zeigt eine Ausführungsform für das automatische Anbringen von Einlagen in einer Zeitung, einer Zeitschrift oder einer anderen mehrseitigen Druckschrift. Wie in [Fig. 5a](#) dargestellt, werden die Seiten **103** einer mehrseitigen Druckschrift in einer überlappenden Anordnung von einem Förderer **100** transportiert. Mit Hilfe zum Beispiel eines Etikettenapplikators **101** kann Klebeband **10** in der Form einer Etikette auf eine gewünschte Seite **105** aufgebracht werden und Release-Liner **11** und/oder **16** werden von dem Klebeband **10** entfernt, so dass das Klebeband an der gewünschten Seite **105** mit Hilfe der Klebeschicht **12** oder **15** angeklebt wird, während die andere Klebeschicht frei liegt. Der Förderer wird in die Richtung des Pfeils bewegt, der in [Fig. 6a](#) dargestellt ist, so dass die gewünschte Seite **105** unter den Einlageapplikator **102** transportiert wird. Sobald die gewünschte Seite **105** richtig mit dem Klebeband **10** unter dem Einlageapplikator **102** positioniert ist, bringt dieser die Einlage (siehe [Fig. 5b](#)) auf, die dadurch mit Hilfe der Klebeschicht **15** oder **12** an die gewünschte Seite **105** geklebt wird. Die richtige Positionierung kann entweder erfasst werden oder kann durch Synchronisierung der Geschwindigkeit des Förderers mit der Geschwindigkeit des Aufbringens von Einlagen durch den Applikator **102** erreicht werden. Die Seiten der mehrseitigen Druckschrift, einschließlich der gewünschten Seite **105** mit der darauf befindlichen Einlage, können dann weiter transportiert und weiter verarbeitet werden, um die mehrseitige Druckschrift zu bilden.

## BEISPIELE

**[0047]** Die folgenden Beispiele dienen der ausführlicheren Darstellung der Erfindung, ohne jedoch die Erfindung darauf zu beschränken. In den Beispielen sind alle Teile, Anteile, Prozentsätze auf das Gewicht bezogen, falls nicht anders angegeben.

### Beispiel 1

**[0048]** Die folgenden Beschichtungslösungen wurden hergestellt:



– Beschichtungslösung für die Ablöseregulierungsschicht (Beschichtungslösung 1-A)

**[0049]** 33 Teile Polyvinylalkohol, modifiziert mit 67 Teilen Octadecylisocyanat wurden in Toluol in einer Menge von 6,7% gelöst.

– Beschichtungslösung für die nicht klebrige Polymerschicht (Beschichtungslösung 1-B)

**[0050]** Es wurde eine wässrige Lösung hergestellt, welche die folgenden Komponenten enthielt:

Polyvinylalkohol (Mowiol™ 4-88, erhältlich von Clariant)	94,5%
Diethylenglykol	5%
p-Hydroxymethylbenzoat	0,3%
p-Hydroxypropylbenzoat	0,1%
Surfynol™ 336 (erhältlich von Air Products)	0,1%

– Beschichtungslösung für die Klebeschichten (Beschichtungslösung 1-C)

**[0051]** Eine Lösung mit 40% Feststoffen in einer 1 : 1-Mischung von Ethylacetat und Methanol wurde hergestellt, die 100 Teile Acrylcopolymer aus Butylacrylat und Acrylsäure (75/25), 75 Teile hydrierten Harzsäure-Klebrigmacher, 70 Teile Mono-Fenylether von Tetraethylenglykol als Weichmacher und 65 Teile N-Methyldiethanolamin als Neutralisierungsmittel enthielt.

#### Herstellung des Klebebandes

**[0052]** Silcote 6625 Papier (57 g/m<sup>2</sup>), erhältlich von Ahlstrom Paper Group, wurde als Träger **13** verwendet. Silcote 6625 ist ein glattes Papier, das an einer Seite (in der Folge als A-Seite bezeichnet) mit einer Sperrschicht beschichtet war, die ein Latexpolymer, Silikate und Stärke enthielt. Die gegenüber liegende Seite des Papiers war unbeschichtet (B-Seite).

**[0053]** Die A-Seite des Papiers wurde mit Beschichtungslösung 1-A unter Verwendung einer Meyer-Rakelbeschichtung mit einem 35 µm Draht und paralleler Rakelgeschwindigkeit beschichtet. Die Beschichtung wurde getrocknet und die erhaltene Dicke der trockenen Beschichtung betrug etwa 2 bis 3 µm.

**[0054]** Auf diese Schicht wurde dann die Beschichtungslösung 1-B unter Verwendung eines Walzenbeschichters mit einem Eintragsspalt von 40 µm aufgetragen. Die Beschichtung wurde bei erhöhter Temperatur getrocknet und die erhaltene Dicke der trockenen Beschichtung betrug etwa 8 bis 13 µm. Dadurch wurde eine beschichtete Papierprobe A erhalten.

**[0055]** Getrennt davon wurde die Beschichtungslösung 1-C auf einen silikonierten Release-Liner unter Verwendung einer Walzenbeschichtung mit einem 100 µm Spalt aufgebracht. Nach dem Trocknen wurde eine Beschichtungsdicke von etwa 35 µm erhalten.

**[0056]** Der derart erhaltene, mit Klebstoff beschichtete Release-Liner wurde mit der Klebeschicht auf die beschichtete Seite (Seite A) der beschichteten Papierprobe A laminiert. An der gegenüber liegenden Seite der Papierprobe (Seite B) wurde eine Klebeschicht durch Übertragen der Klebeschicht von dem zuvor hergestellten, mit Klebstoff beschichteten Release-Liner auf das Papier bereitgestellt. Ein derart erhaltenes Klebeband wurde zu einer Rolle gewickelt, wie in [Fig. 4](#) dargestellt ist.

**[0057]** Ein Stück eines derart hergestellten Klebebandes wurde mit der Klebeschicht an der B-Seite des Papiers auf eine Zeitschriftenseite geklebt. Der Release-Liner an Seite A des Papiers wurde dann entfernt, und eine Pappe wurde mit der frei liegenden Klebeschicht an die Zeitschriftenseite geklebt. Die Pappe löste sich während der normalen Handhabung der Zeitschrift nicht von der Zeitschriftenseite und konnte leicht durch rasches Abziehen der Pappe entfernt werden. An der Zeitschriftenseite trat keine Beschädigung auf und weder die Seite noch die Pappe war klebrig.

#### Beispiel 2

**[0058]** Auf ein transparentes Papier (70 g/m<sup>2</sup>), das von Canson erhältlich ist, wurde eine Polyurethan-Trennschicht, die von Ichemco (Italien) erhalten wurde, auf eine nasse Beschichtungsdicke von 40 µm unter Verwen-

ung einer Dosierackel aufgetragen. Nach dem Trocknen wurde eine Dicke von etwa 5 µm erhalten. Auf diese Polyurethan-Beschichtung wurde dann Beschichtungslösung 1-B (in Beispiel 1 beschrieben) mit einer nassen Beschichtungsdicke von 40 µm unter Verwendung einer Dosierackel aufgetragen. Nach dem Trocknen wurde eine Dicke von etwa 8 bis 11 µm erhalten. Diese Beschichtung wurde dann mit einer klebenden Beschichtungslösung aus 25% Feststoffen versehen, enthaltend ein Copolymer von Isooctylacrylat und Acrylsäure (95/5), klebrig gemacht mit 10% Harzester (Foral™ 85, erhältlich von Hercules), bezogen auf das Copolymer. Die Klebstoffbeschichtung wurde mit einer Dosierackel mit einer nassen Beschichtungsdicke von 100 µm aufgetragen. Dieselbe Klebstoffbeschichtung wurde auch auf die andere Seite des transparenten Papiers mit einer nassen Beschichtungsdicke von 100 µm aufgetragen und beide Klebeschichten wurden mit einem Release-Liner geschützt.

**[0059]** Das derart erhaltene Klebeband konnte zum Ankleben einer Pappe an eine Zeitschriftenseite verwendet werden. Die Pappe konnte durch rasches Abziehen von der Zeitschriftenseite entfernt werden, ohne an dieser eine Beschädigung hervorzurufen, und weder die Zeitschriftenseite noch die Pappe war klebrig.

#### Beispiele 3 bis 10

**[0060]** Diese Beispiele zeigen, dass die Ablösung zwischen dem Träger und der nicht klebrigen Polymer-schicht durch Modifizieren der chemischen Zusammensetzung der Ablöseregulierungsschicht verändert werden kann.

**[0061]** Ein Papier (ADERCOTE™ Gerfast 80 g/m<sup>2</sup>, erhältlich von Ahlstrom Paper Group), das auf einer Seite mit einem Latexpolymer (A-Seite) beschichtet und auf der anderen Seite (B-Seite) unbeschichtet war, wurde bereitgestellt. Die Proben 3 bis 11 wurden durch Beschichten der A-Seite des Papiers mit einer Silikon-Trennbeschichtung, wie in Tabelle 1 dargestellt, unter Verwendung einer Dosierackelbeschichtung ohne Abstandhalter hergestellt. Dadurch wurde eine sehr dünne Beschichtung erhalten. Auf diese Silikon-Trennbeschichtung wurde dann die Beschichtungslösung 1-B von Beispiel 1 mit einer Trockendicke von 8 bis 12 µm und die Klebstoff-Beschichtungslösung 1-C von Beispiel 1 mit einer Trockendicke von 38 bis 45 µm aufgetragen. Die Klebeschicht wurde mit einem Release-Liner geschützt. An der gegenüber liegenden Seite (B-Seite) des Papiers wurde die Klebstoff-Beschichtungslösung 1-C mit einer Trockendicke von 38 bis 45 µm aufgetragen, und die Klebeschicht wurde auch mit einem Release-Liner geschützt.

#### Beispiel Nr.<sup>1</sup>

Zus. <sup>2</sup>	3	4	5	6	7	8	9	10
A700	40	40	40	40	40	40	40	40
71822	0,16	0,32	0,48	0,64	0,8	0,96	0,12	1,28
71823	0,016	0,032	0,048	0,064	0,08	0,096	0,112	0,128
71806	0,0064	0,0128	0,0192	0,0256	0,032	0,0384	0,0448	0,0512

#### Anmerkungen

##### [0062]

- (1) die Mengen der Komponenten der Beschichtungslösung sind in Gramm angegeben.
- (2) A700 ist eine Lösung aus einem Silikonlatex in Wasser (40% Feststoffe) (Silicolease™ A700, erhältlich von Rhône-Poulenc); 71822 ist eine Lösung aus einem Silikonpolymer in Wasser (41,5% Feststoffe) (Silicolease™ 71822, erhältlich von Rhône-Poulenc); 71823 ist eine Lösung aus einem Katalysator in Wasser (40,9% Feststoffe) (Silicolease™ 71823, erhältlich von Rhône-Poulenc); und 71806 ist eine Lösung eines Vernetzungsmittels in Wasser (57% Feststoffe) (Silicolease™ 71806, erhältlich von Rhône-Poulenc).

**[0063]** Jedes der erhaltenen Klebebänder 3 bis 10 wurde zum Ankleben einer Pappe an eine Zeitschriftenseite verwendet. Es wurde beobachtet, dass mit den Klebebändern von Beispiel 3 bis 5 manchmal eine Beschädigung der Zeitschriftenseite auftrat, wenn die Pappe entfernt wurde, und bei den Klebebändern von Beispielen 8 bis 10 trennte sich die Pappe während der Handhabung manchmal von der Zeitschriftenseite ab. Beispiel 6 und 7 lieferten die besten Ergebnisse.

## Beispiel 11

**[0064]** Auf einen Polyesterfilm mit einer Dicke von 70 µm wurde die Beschichtungslösung 1-B von Beispiel 1 unter Verwendung einer Dosier rakelbeschichtung auf eine Nassdicke von 30 µm aufgetragen. Auf diese Beschichtung und auf die gegenüber liegende Seite des Polyesterfilms wurde dann die Klebstoffbeschichtung, die in Beispiel 2 beschrieben ist, auf eine Nassbeschichtungsdicke von etwa 70 µm unter Verwendung einer Dosier rakel aufgetragen. Beide Klebeschichten wurden mit einer Decklage geschützt.

**[0065]** Das derart erhaltene Klebeband konnte zum lösbaren Ankleben eines Gegenstands an eine Zeitschriftenseite verwendet werden.

## Beispiel 12

**[0066]** Ein Klebeband wurde wie in Beispiel 11 hergestellt, aber mit der Ausnahme, dass anstelle der Beschichtungslösung 1-B eine 30% Lösung in Methylethylketon eines Vinylchlorid- und Vinylacetat-Copolymers (UCAR™ Vinyl VYES, erhältlich von Union Carbide) verwendet wurde. Das derart erhaltene Klebeband konnte zum lösbaren Ankleben eines Gegenstands an eine Zeitschriftenseite verwendet werden.

## Patentansprüche

1. Klebeband (**10, 20**) zum Laminieren eines ersten Substrates (**31**) an ein zweites Substrat (**32**), wobei das Klebeband einen Träger (**13**) umfasst, der auf einer ersten Hauptfläche eine erste Klebeschicht (**12**) und auf einer zweiten Hauptfläche gegenüber der ersten Hauptfläche in der genannten Reihenfolge eine nicht klebrige Polymerschicht (**14**) und eine zweite Klebeschicht (**15**) aufweist, wobei die folgende Formel erfüllt ist:

$$A > C < B$$

wobei A die Kraft ist, die zum Abziehen der ersten Klebeschicht (**12**) von dem Träger (**13**) erforderlich ist, B die Kraft ist, die zum Abziehen der zweiten Klebeschicht (**15**) von der nicht klebrigen Polymerschicht (**14**) erforderlich ist, und C die Abziehkraft ist, die zum Abziehen der nicht klebrigen Polymerschicht (**14**) von dem Träger (**13**) erforderlich ist, um eine Hauptfläche der nicht klebrigen Polymerschicht (**14**) oder eine Hauptfläche des Trägers (**13**) frei zu legen, unter der Voraussetzung, dass die nicht klebrige Polymerschicht (**14**) und der Träger (**13**) nicht coextrudierte Schichten sind.

2. Klebeband nach Anspruch 1, des Weiteren umfassend einen Release-Liner (**11**), der an der ersten Klebeschicht (**12**) bereitgestellt ist, und einen Release-Liner (**16**), der an der zweiten Klebeschicht (**15**) bereitgestellt ist.

3. Klebeband nach Anspruch 1, wobei das Klebeband die Form einer Rolle aufweist und ein Release-Liner zwischen der ersten (**12**) und der zweiten Klebeschicht (**15**) bereitgestellt ist.

4. Klebeband nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei eine Ablöseregulierungsschicht (**17**) zwischen dem Träger (**13**) und der nicht klebrigen Polymerschicht (**14**) bereitgestellt ist.

5. Klebeband nach Anspruch 4, wobei die Ablöseregulierungsschicht (**17**) ein Polysiloxan oder ein fluoriertes Polymer umfasst.

6. Klebeband nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die nicht klebrige Polymerschicht (**14**) ein Polymer umfasst, das aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus einem Polyvinylalkohol, einem Polyvinylchlorid und einem Copolymer von Vinylacetat und Vinylchlorid besteht.

7. Klebeband nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Träger (**13**) ein Kunststofffilm oder ein Papier ist.

8. Klebeband nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Klebeband transparent ist.

9. Klebeband nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Träger (**13**) Papier ist und das Klebeband repulpierbar ist.

10. Klebeband nach Anspruch 1, wobei jede der Abziehkraften A und B einen Wert hat, der wenigstens das

Zweifache des Wertes der Abziehungskraft C ist.

11. Verfahren zum lösbaren Ankleben eines ersten Substrates (**31**) an ein zweites Substrat (**32**), umfassend die Schritte des Bereitstellens eines Klebebandes (**10, 20**), wie in einem der Ansprüche 1 bis 10 definiert, Anklebens der ersten Klebeschicht (**12**) an das erste Substrat (**31**) und der zweiten Klebeschicht (**15**) an das zweite Substrat (**32**).

12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei eines von dem ersten und zweiten Substrat (**31, 32**) eine Seite einer Druckschrift ist, die mehrere Seiten umfasst, und das andere von dem ersten und zweiten Substrat (**31, 32**) ein Artikel ist, der an diese Seite geklebt wird.

13. Laminat, umfassend ein erstes Substrat (**31**), das mit Hilfe eines Klebebandes (**10, 20**), wie in einem der Ansprüche 1 bis 10 definiert, lösbar an ein zweites Substrat (**32**) geklebt ist.

14. Laminat nach Anspruch 13, wobei eines von dem ersten und zweiten Substrat (**31, 32**) eine Seite einer Druckschrift ist, die mehrere Seiten umfasst, und das andere von dem ersten und zweiten Substrat (**31, 32**) ein Artikel ist, der an diese Seite geklebt wird.

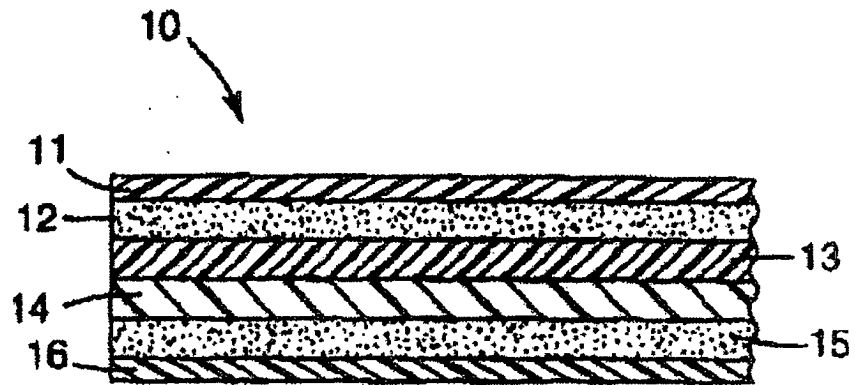
15. Verfahren zum Herstellen eines Klebebandes (**10, 20**), wie in Anspruch 1 definiert, zum lösbaren Ankleben eines ersten Substrates (**31**) an ein zweites Substrat (**32**), umfassend die folgenden Schritte:

- (a) Bereitstellen des Trägers (**13**),
  - (b) Aufbringen der nicht klebrigen Polymerschicht (**14**) auf eine erste Hauptfläche des Trägers (**13**);
  - (c) Aufbringen der Klebeschicht (**15**) auf die nicht klebrige Polymerschicht; und
  - (d) Aufbringen der Klebeschicht (**12**) auf eine zweite Hauptfläche des Trägers (**13**) gegenüber der ersten Hauptfläche des Trägers (**13**),
- wobei der Schritt (b) anschließend an Schritt (a) durchgeführt wird und das Klebeband (**10, 20**).

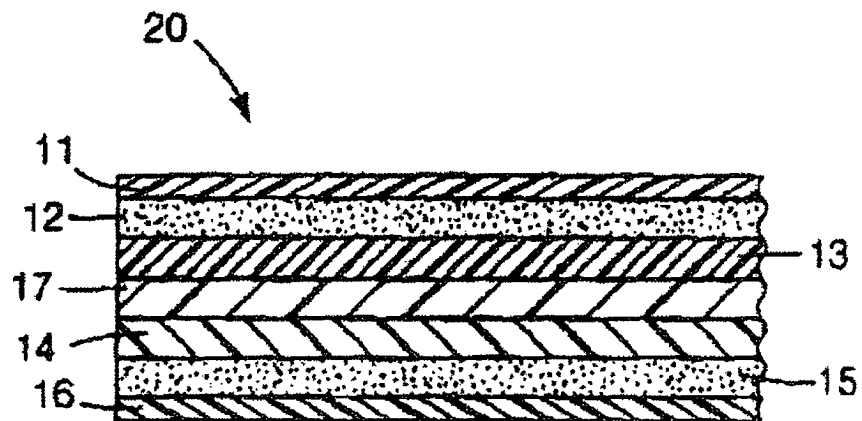
16. Verfahren nach Anspruch 15, wobei die nicht klebrige Polymerschicht (**14**) auf den Träger (**13**) von einer Beschichtungslösung aufgetragen wird.

17. Verfahren nach Anspruch 15, wobei das Verfahren des Weiteren den Schritt des Aufbringens einer Ablöseregulierungsschicht (**17**) auf den Träger (**13**) umfasst.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen



*Fig. 1*



*Fig. 2*

