



(11) **EP 1 818 893 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**15.08.2007 Patentblatt 2007/33**

(51) Int Cl.:  
**G09F 3/10 (2006.01) G09F 3/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **07108135.0**

(22) Anmeldetag: **21.11.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

(71) Anmelder: **tesa AG**  
**20253 Hamburg (DE)**

(30) Priorität: **21.12.2001 DE 10163589**

(72) Erfinder: **Scheubner, Thomas**  
**D-79713 Bad Säckingen (DE)**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)  
nach Art. 76 EPÜ:  
**02025966.9 / 1 321 919**

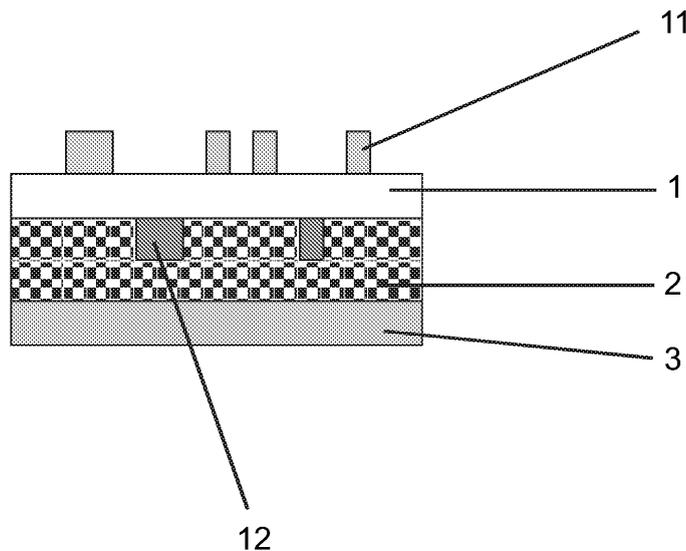
Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 14 - 05 - 2007 als  
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62 erwähnten  
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Selbstklebend ausgerüstete Etiketten, Verfahren zur Herstellung dieser sowie ihre Verwendung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Etikett aus mindestens einer ersten transparenten Bedruckstoffschicht (5), die einseitig mit einer Selbstklebmasse (4) beschichtet ist, welche gegebenenfalls mit einem Trennpapier (3) oder einer Trennfolie (3) abgedeckt ist, wobei auf die erste Bedruckstoffschicht (5) zum einen auf der Unterseite, die zur Klebmasse (4) ausgerichtet ist, eine Druckfarbe (12)

im Konterdruck aufgedruckt ist, so dass zwischen Bedruckstoffschicht (5) und Klebmasse (4) eine Druckfarbe (12) vorhanden ist, und zum anderen auf der Oberseite, die der klebend ausgerüsteten Oberfläche gegenüber liegt, eine weitere Druckfarbe (11) im Frontaldruck aufgedruckt ist, so dass auf der Oberseite der Bedruckstoffschicht (5) eine weitere Druckfarbe (11) vorhanden ist.



**Figur 7**

**EP 1 818 893 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft selbstklebend ausgerüstete Etiketten, Verfahren zur Herstellung dieser sowie ihre Verwendung.

**[0002]** Etiketten bestehen in der Regel aus mehreren Schichten, beispielsweise einem Bedruckstoff, auf das eine selbstklebende Beschichtung aufgebracht ist, sowie einem Trägermaterial.

**[0003]** Das Trägermaterial ist in aller Regel mit einer Trennschicht aus Silikon versehen. Es hat die Aufgabe, das eigentliche Etikett während der Herstellung zu tragen und seine Klebstoffschicht vor Verunreinigungen zu schützen, so dass es Verarbeitungsprozesse wie Bedrucken, Stanzen, Schneiden, Perforieren etc. durchlaufen kann. Beim Anstanzen der Selbstklebeetiketten dient das silikonisierte Material als Stanzunterlage. Als Trägermaterialien stehen Trennpapiere oder verschiedene Trennfolien zur Auswahl.

**[0004]** Ein gängiges Trägermaterial für Selbstklebe-Etiketten sind satinierte Kraftpapiere. Daneben werden auch gestrichene Papiere eingesetzt. Für spezielle Anforderungen, beispielsweise Unempfindlichkeit gegenüber Feuchtigkeit, wird zudem kunststoffbeschichtetes Papier verwendet. Weiterhin sind Spezialprodukte wie selbstdurchschreibende Trägerpapiere verfügbar.

**[0005]** Kunststofffolien werden in erster Linie dann als Trägermaterial gewählt, wenn die spätere Anwendung besondere Anforderungen stellt. Soll ein selbstklebendes Etikett beispielsweise die Anmutung eines direktbedruckten Behälters imitieren (No-Label-Look), empfehlen Haftverbundhersteller häufig silikonisierte Folien, die hochtransparent und extrem glatt sind.

**[0006]** Als Basis für Silikonpapier kann Zellstoff dienen, der entweder konventionell oder chlorfrei gebleicht ist. Trennpapiere sind in verschiedenen Farben erhältlich. Sie kommen in unterschiedlichen Flächengewichten und Stärken zum Einsatz. Die Palette reicht von sehr dünnen Papieren bis zu Materialien in Kartonstärke.

Bei der Auswahl des Trägermaterials wird hauptsächlich der Faktor Trennverhalten berücksichtigt. Wichtige Merkmale für Trennschutzpapiere sind außerdem Reißfestigkeit, Widerstandskraft beim Stanzen, Zugfestigkeit, Dimensionsstabilität usw. Sie sind abzustimmen auf die Anforderungen, die durch Verarbeitungsprozesse und durch das manuelle oder automatische Spenden der Etiketten gestellt werden.

Das Trennverhalten kann über die Art der Silikonbeschichtung beeinflusst werden und ist somit auf unterschiedliche Einsatzzwecke einstellbar. Dies spielt vor allem bei der Weiterverarbeitung der Selbstklebeetiketten mit Spendeautomaten eine große Rolle. Ein störungsfreies und schnelles Verspenden macht das Selbstklebeetikett wirtschaftlich überlegen.

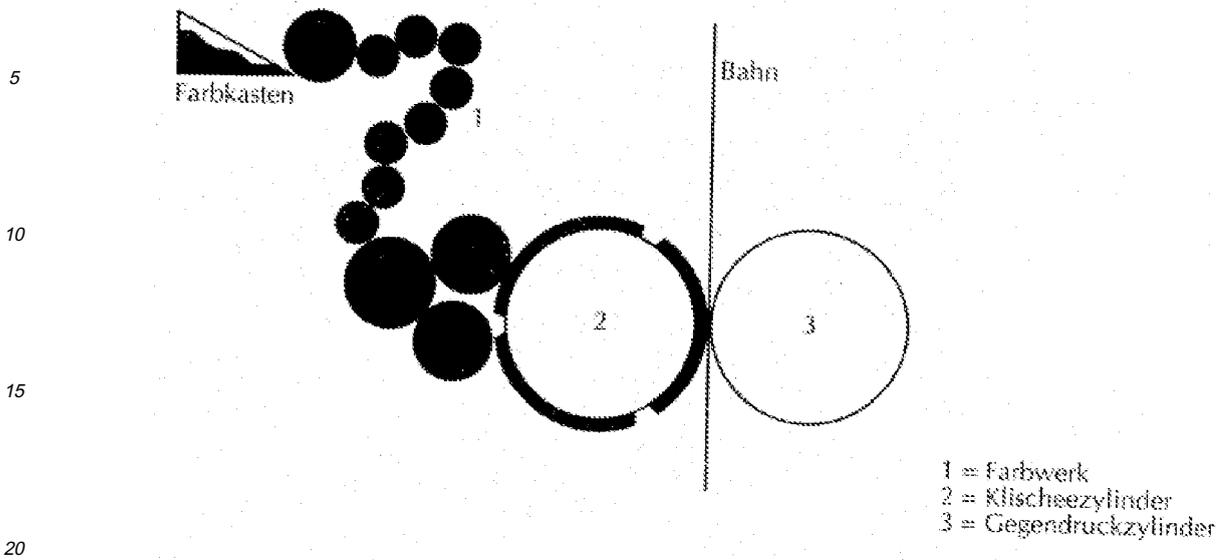
**[0007]** Eine Sonderform unter den selbstklebenden Etiketten stellen die so genannten trägerlosen Systeme dar. Sie kommen ohne silikonisierte Trennpapiere oder -folien aus. Bei dieser Etikettenform wird als besonderer Vorteil gewertet, dass kein Trägermaterial nach der Applizierung als Abfall anfällt. Durch das Fehlen eines Trägers wird allerdings die Auswahl bei den Etiketten auf rechteckige Formen beschränkt, da das Formstanzen ohne Träger nicht möglich ist. Das Abschneiden des Selbstklebe-Etiketts findet erst im Etikettiergerät statt.

**[0008]** Selbstklebe-Etiketten kommen in sehr unterschiedlichen Anwendungen zum Einsatz und erfüllen dabei ein außerordentlich breites Spektrum an verschiedensten Forderungen. Dies wird durch eine Auswahl an Materialien ermöglicht, die in der Etikettenindustrie so vielfältig ist wie in kaum einer anderen Branche. Zur Verarbeitung sind deshalb auch Produktionsmittel notwendig, die ähnlich vielseitig in ihren Möglichkeiten sind. Das erklärt, warum gerade für die Etikettenherstellung alle in der Praxis verfügbaren Verfahren genutzt werden. Eine zentrale Rolle spielt in diesem Zusammenhang die Bedruckung der selbstklebenden Etiketten. Die folgende Übersicht der verschiedenen Drucktechnologien mit einer Beschreibung des jeweiligen Grundprinzips erleichtert das Verständnis dafür, welche Möglichkeiten in den gängigen Druckverfahren wie Buchdruck, Flexodruck, Offsetdruck, Siebdruck oder Tiefdruck, sowie in den so genannten Non-Impact-Drucktechniken beziehungsweise den digitalen Verfahren liegen.

**[0009]** Unter Hochdruck werden die Verfahren Buchdruck und Flexodruck subsumiert.

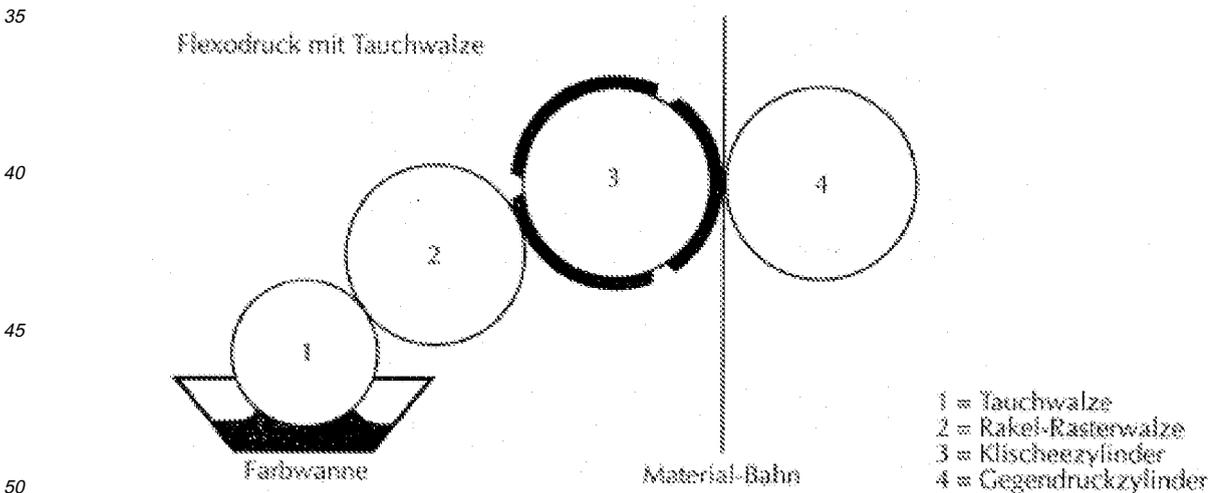
**[0010]** Der Buchdruck kann als das klassische Verfahren zur Vervielfältigung im Druck gesehen werden. Er wurde bereits im Mittelalter - wie schon der Name ausdrückt - in der Hauptsache für die Herstellung von Büchern eingesetzt.

**[0011]** Alle herkömmlichen Druckverfahren benötigen eine Druckform, auch Druckträger genannt, die aus druckenden und nichtdruckenden Teilen besteht. Im Buchdruck wird die Druckform oft als Klischee bezeichnet. Heute haben fotopolymere Buchdruckplatten die geätzten oder galvanoplastisch erzeugten Klischees von früher fast gänzlich ersetzt. Weil die erhöhten Stellen des Klischees die druckenden Flächen darstellen, zählt der Buchdruck zu den Hochdruckverfahren. Die Einfärbung der druckenden Teile geschieht über ein Farbwerk, das aus einer Reihe von Walzen besteht. Sie erzeugen einen dünnen Farbfilm und färben damit die erhöhten Stellen des Klischees ein. Von der Druckform erfolgt eine direkte Übertragung der Farbe unter einem gewissen Anpressdruck auf den Bedruckstoff.



25 **[0012]** Ebenfalls zu den Hochdruckverfahren zählt der Flexodruck. Ein Unterschied zum Buchdruck besteht in der Druckform, die wesentlich elastischer ist. Dadurch ist ein geringerer Anpressdruck erforderlich, um das Motiv direkt von der Druckform auf den Bedruckstoff zu übertragen. Das ist ein wichtiger Grund für die breite Bandbreite an Materialien, die sich im Flexodruckverfahren bedrucken lassen.

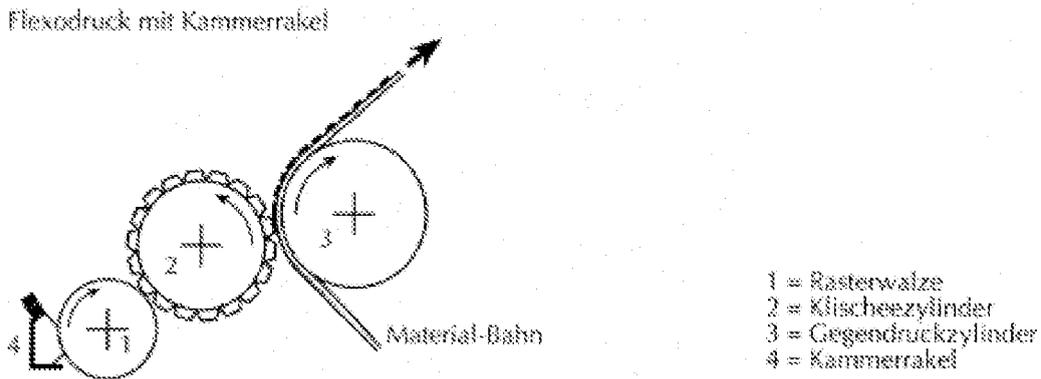
30 Weiterhin unterscheiden sich die Verfahren durch die Farben, die im Buchdruck eine eher zähflüssige Konsistenz besitzen, während Flexodruckfarben weitaus dünnflüssiger sind. Die Farbwerke verfügen über einen entsprechend einfachen Aufbau. Das Einfärben der Flexoklischees geschieht über Rasterwalzen. Sie besitzen Vertiefungen in der Walzenoberfläche, die eine definierte Farbmenge transportieren. Gefüllt werden sie entweder über eine Tauchwalze, die in einer Farbwanne rotiert, oder über eine Farbkammer, die an die Rasterwalze angestellt wird.



5

10

15



20

25

30

35

**[0013]** Eine Besonderheit im Flexodruckverfahren stellt der Druck mit strahlenhärtenden Farben dar. Während lösemittel- oder wasserbasierte Druckfarben physikalisch trocknen, wird im UV-Flexodruck eine Polymerisation der Farben oder Lacke durch die Einwirkung von UV-Strahlen erzielt. Die Härtingsreaktion läuft in Sekundenbruchteilen ab. Das reduziert verfahrenstypische Erscheinungen des Flexodrucks, die durch die elastische Druckform entstehen wie Quetschränder oder hoher Punktzuwachs.

Gleichzeitig erleichtert es auch das Bedrucken von schwierigen Materialien wie Kunststoffen, metallisierten Folien etc.

**[0014]** Unter Flachdruck werden die Verfahren Offsetdruck (Nassoffset) und Wasserloser Offsetdruck subsumiert.

**[0015]** Der Offsetdruck zählt zu den Flachdruckverfahren. Druckende und nichtdruckende Flächen befinden sich nahezu auf einer Ebene. Beim Offset handelt es sich um ein indirektes Druckverfahren. Von der Druckform wird die Farbe erst auf ein Gummituch und von dort auf den Bedruckstoff abgesetzt. Daher stammt auch die Bezeichnung dieses Verfahrens (Absetzen = engl. "offset"). Die Trennung der druckenden und nichtdruckenden Flächen beruht auf dem Prinzip, dass sich Fett und Wasser gegenseitig abstoßen. Die druckenden Stellen einer metallischen Offsetdruckplatte werden so präpariert, dass sie hydrophob sind (wasserabstoßend) und somit die fettige Druckfarbe annehmen. Die übrigen Flächen bleiben hydrophil (wasserfreundlich). Für den Druck wird der Offsetplatte sowohl Wasser als auch Farbe zugeführt. Zur Einfärbung dient ein Farbwerk, das dem einer Buchdruckmaschine sehr ähnlich ist. Das Benetzen der Plattenoberfläche mit Wasser geschieht mit Hilfe eines Feuchtwertes.

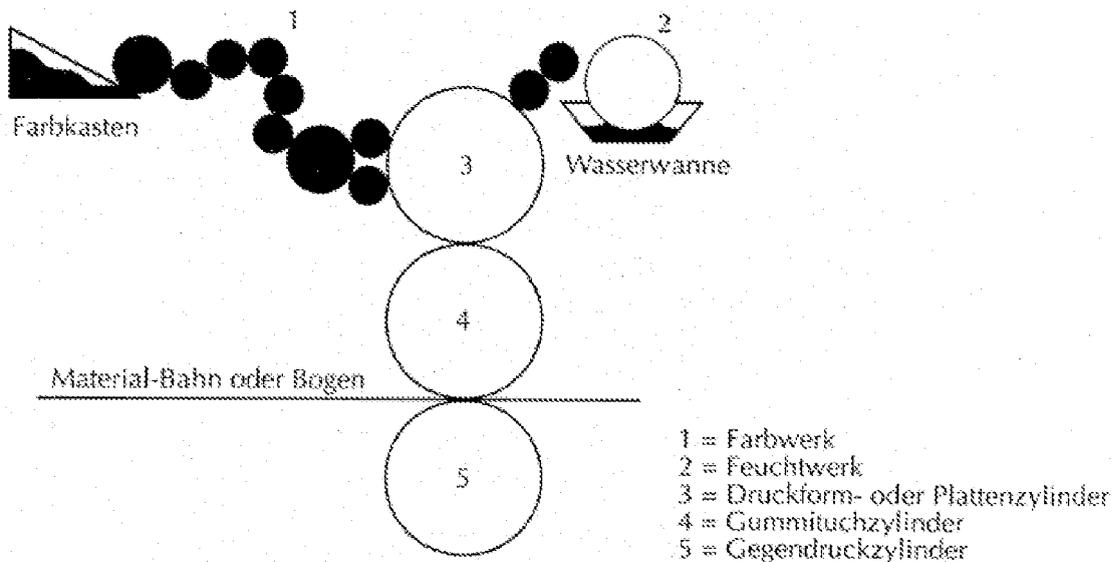
Bei einer richtigen Einstellung der Farb-Wasser-Balance ist eine scharfe Trennung der druckenden und nichtdruckenden Flächen gegeben. Das ermöglicht ein punktgenaues Druckbild und ist vor allem bei Rasterverläufen oder sehr feinen Elementen wichtig.

40

45

50

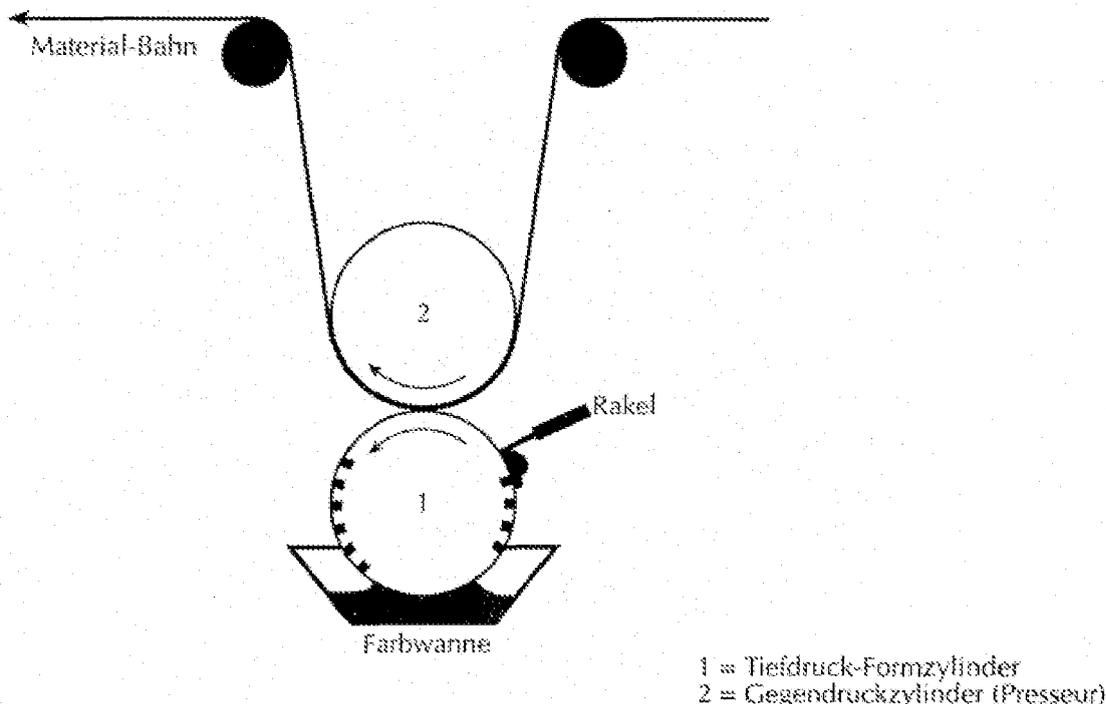
55



**[0016]** Beim wasserlosen Offsetdruck wird auf die Feuchtung der Platten verzichtet. Um eine Einfärbung der nicht-druckenden Teile auf der Offsetplatte zu verhindern, sind diese mit einer farbabweisenden Silikonschicht überzogen, die bei der Entwicklung der Platten an den Stellen entfernt wird, die später Farbe führen sollen. Das führt dazu, dass die druckenden Teile im wasserlosen Offsetdruck leicht tiefer liegen. In der Praxis lässt sich damit eine sehr hohe Farbdichte erzielen und gleichzeitig ein sehr spitzer und randscharfer Punkt drucken.

**[0017]** Ein Verfahren, das zur Bedruckung von Selbstklebe-Etiketten eher selten gebraucht wird, ist der Tiefdruck. Er hat sich aus alten Techniken der Vervielfältigung wie der Radierung oder dem Kupferstich entwickelt. Ähnlich diesen künstlerischen Verfahren werden auch im Tiefdruck die druckenden Stellen in einen Druckformzylinder geätzt oder graviert.

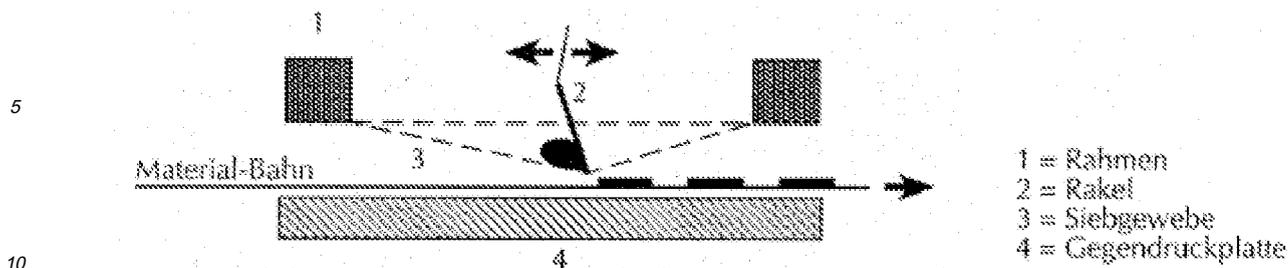
Zur Einfärbung des Zylinders läuft dieser in einer Farbwanne, aus der die sehr dünnflüssige Tiefdruckfarbe geschöpft wird. Überschüssige Farbe wird mit einer geschliffenen Stahlleiste, der so genannten Rakel, abgewischt. Der Tiefdruck ist bekannt für eine hochwertige Bildwiedergabe und eine gleichbleibende Druckqualität. Typische Einsatzgebiete sind deshalb die Bereiche Katalog- und Zeitschriftendruck sowie die Herstellung von Verpackungen. Bei der Etikettenherstellung eignet sich dieses Verfahren besonders für hohe Auflagen.



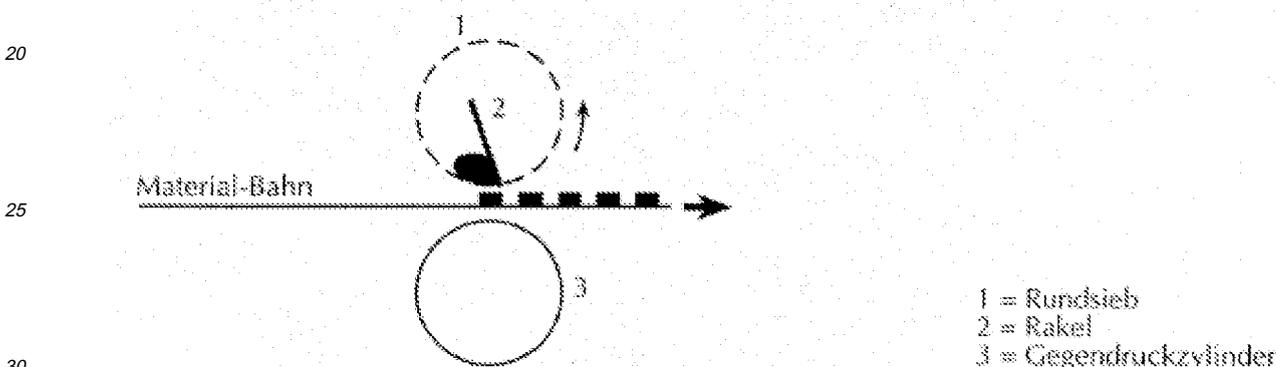
**[0018]** Unter Siebdruck werden die Verfahren Flachsiebdruck und Rotationssiebdruck subsumiert.

**[0019]** Der Siebdruck verdankt seinen Namen dem Prinzip des Verfahrens, das darin besteht, Farbe durch ein feinsmaschiges Sieb auf das zu bedruckende Material zu drücken. Als Druckform dient ein Siebgewebe aus Metall-, Textil- oder Kunststoffäden. Um ein Druckbild zu erzeugen, werden die Gewebemaschen mit einer kopierfähigen Beschichtung verschlossen. Nach entsprechender Belichtung wird diese Schicht an den unbelichteten Stellen ausgewaschen. Beim Druckvorgang wird die Farbe mit Hilfe einer Rakel durch diese offenen Maschen auf den Bedruckstoff gedrückt. Ein Hauptvorteil des Siebdrucks ist die hohe Schichtstärke, in der die Farbe aufgetragen werden kann. Das eröffnet die Nutzung einer großen Palette an Spezialfarben oder Speziallacken im Siebdruckverfahren.

**[0020]** Im Etikettendruck kommt der Siebdruck in zwei verschiedenen Verfahrensvarianten zur Anwendung. Die Unterschiede ergeben sich aus dem Aufbau der Druckform. Beim Flachsiebdruck wird sie durch einen Rahmen gebildet, der mit einem Gewebe bespannt ist. Die Etikettenbahn wird zum Bedrucken unter das Flachsieb geführt, gestoppt und bedruckt. Anschließend wird die Bahn um ein Druckbild weitertransportiert, so dass der nächste Druckvorgang erfolgen kann.



[0021] Für den Rotationssiebdruck wird ein Edeltstahlgewebe benutzt, das zu einem Hohlzylinder geformt wird. Im Innenraum dieses Zylinders sind die Farbzuführung sowie die Rakel angeordnet. Aufgrund des rotativen Aufbaus ist mit diesem Verfahren ein kontinuierlicher Druckprozess möglich.



[0022] Technische Etiketten werden in vielen Bereichen für hochwertige Anwendungen eingesetzt, so als Typenschilder für Fahrzeuge, Maschinen, elektrische und elektronische Geräte, als Steueretiketten für Prozessabläufe sowie als Garantie- und Prüfplaketten. Vielfach beinhalten diese Anwendungen inhärent die Anforderung nach einem mehr oder minder ausgeprägten Maß an Fälschungssicherheit. Diese Fälschungssicherheit gilt vordergründig für den Zeitraum der Anbringung und die gesamte Nutzungsdauer auf dem zu kennzeichnenden Teil. Eine Entfernung oder Manipulation soll nur unter Zerstörung oder sichtbarer, irreversibler Veränderung möglich sein. In besonders sensitiven Anwendungsfeldern muss eine Sicherheitsstufe auch für die Herstellung der Etiketten gelten. Eine zu leichte Beschaffung und Kennzeichnung derartiger Etiketten sowie die Herstellung von Plagiaten würde Unbefugten die nicht autorisierte Verbreitung von Artikeln ermöglichen.

[0023] Für die rationelle und variable Herstellung hochwertiger Etiketten setzt sich speziell in technisch-industriellen Anwendungen die Laserkennzeichnung von geeignetem Basismaterial immer stärker durch. Mit DE G 81 30 861 wird ein mehrschichtiges Etikett beschrieben, bei dem eine andersfarbige Deckschicht durch den Laserstrahl entfernt wird und somit der farbliche Kontrast zur nächsten Schicht Beschriftungen hoher Güte und Lesbarkeit ermöglicht. Bei dieser Beschriftung handelt es sich um eine Art von Gravur, womit Manipulationsmöglichkeiten wie bei traditionellen Bedruckungen mit Farben und Tinten entfallen. Bei DE G 81 30 861 ist die Etikettenfolie durch die eingesetzten Rohstoffe und den Herstellungsprozess derart spröde eingestellt, dass eine Entfernung der verklebten Etiketten von den Haftuntergründen nur unter Zerstörung möglich ist.

[0024] Eine zusätzliche Sicherheitsstufe wird in dem Einschichtlaseretikett nach DE G 94 21 868 beschrieben: zusätzlich zu den vorteilhaften Eigenschaften von DE G 81 30 861 wird hier die Beschriftung nicht durch Gravur in der Deckschicht, sondern durch eine Farbveränderung in der Kunststoffschicht selbst bewirkt, was spätere Manipulationen an den Beschriftungen weitestgehend verhindert.

[0025] Als potentielle Lücke in der Sicherheitskette stellt sich somit nur noch dar, dass derartige Ein- und Mehrschichtetiketten für Laserbeschriftung frei zugänglich sind. Für entsprechend hochwertige Güter könnte somit die Beschaffung der Etiketten und Beschriftung selbst mit kostspieligen Laseraggregaten als möglich und lohnend anzusehen sein.

[0026] Um hier Abhilfe zu schaffen, versucht die fortdauernde Entwicklung, das Etikettenvormaterial für die spätere Beschriftung so auszugestalten, dass es jederzeit als authentisches Originalmaterial mit geringem Aufwand sowie zer-

störungsfrei zu identifizieren ist. Für die bereits benannten Laseretiketten ist eine nachträgliche Identifizierung zwar prinzipiell auch möglich, jedoch mit unakzeptablem analytischem Aufwand und nicht zerstörungsfrei.

**[0027]** Bekannt für besonders sicherheitsrelevante Güter wie Geldscheine, Schecks, Scheck- und Personalidentifizierungskarten u.ä. sind diverse Verfahren, um Fälschungssicherheit zu gewährleisten. Neben Wasserzeichen, Bedruckung mit filigranen Mustern, Aufbringen von Hologrammen werden vereinzelt auch "unsichtbare" Kennzeichnungen genutzt.

**[0028]** In JP 08/328474 A1 wird ein textiles Kleidungsetikett beschrieben, welches oberseitig mit einer transparenten, fluoreszierenden Farbe bedruckt wird, wobei gewebtes Design und Druckbild annähernd deckungsgleich sein sollen. Eine ähnliche oberflächliche Bedruckung mit UV-aktiven, photochromatischen Farben wird in WO 88/01288 A1 beschrieben; zum Schutz der Chemikalien dieser Farbschicht ist jedoch eine zusätzliche Schutzschicht gegen Sauerstoff und Wasser notwendig.

**[0029]** In FR 2,734,655 A1 wird eine Sicherheitskennzeichnung bei Schecks dadurch erreicht, dass partiell die Bedruckung unter einer nur IR-durchlässigen Schicht unsichtbar im sichtbaren Wellenlängenbereich ist, jedoch mit speziellem IR-Licht maschinenlesbar/-identifizierbar ist.

**[0030]** In EP 0 727 316 A1 wird eine verdeckte Fälschungssicherheit dadurch erreicht, dass in einer Extraschicht speziell auf Papier zwei reaktive Komponenten vorhanden sind, die unter Druck eine Farbreaktion ergeben - diese ist jedoch irreversibel.

**[0031]** Die Verwendung von elektrisch-leitfähigen beziehungsweise magnetischen Farben zur Bedruckung auf der Oberfläche werden in JP 08/054825 A1 und CN 1,088,239 A1 beschrieben. Derartige Systeme sind für Etikettenanwendungen auf komplexen Metallteilen wie zum Beispiel Fahrzeug- und Maschinenteilen nur stark eingeschränkt einsetzbar.

**[0032]** Die in JP 07/164760 A1 beschriebenen Farbbänder mit fluoreszierenden Partikeln, die IR-anregbar sind, werden mit Thermotransferdruckern durch Hitze übertragen. Die Drucke beinhalten zwar eine verdeckte Originalitätskennung, die Bedruckung ist jedoch oberflächlich aufgebracht sowohl mit Lösemitteln, Wärme als auch mechanisch entfernen- oder veränderbar.

**[0033]** In DE 42 31 800 A1 werden Etiketten beschrieben, die zur Fälschungssicherheit unentfernbar Spuren mittels Sublimationsfarben oder korrosiven Substanzen auf den Haftuntergründen hinterlassen - zu identifizieren sind die Spuren jedoch erst nach Entfernung des Etiketts, was vielfach nicht wünschenswert oder unmöglich ist.

**[0034]** In EP 0 453 131 A1 wird für hochgesicherte Papiere wie Pässe, Aktien, Geldscheine etc. beschrieben, dass in eine Zwischenschicht zwischen zwei permanent verklebten Lagen Papier mit dem Kaschierkleber fluoreszierende, speziell UV-fluoreszierende Indikatoren inkorporiert werden, die nur detektierbar sind bei Transmission von Licht geeigneter Wellenlänge durch das Laminat, nicht jedoch durch Reflektion in Aufsicht. Dieses System ist für Anwendungen, bei denen eine Transmission von Licht durch das verklebte Etikett nicht möglich ist sowie für die völlig lichtundurchlässigen Laseretiketten ungeeignet.

**[0035]** Alle diese Methoden werden oberflächlich aufgebracht beziehungsweise sind oberflächlich wirksam und somit nicht oder nur stark eingeschränkt für die bekannten Laseretiketten nutzbar, da hier die für zum Beispiel Typenschildanwendungen optisch hochwertige und extrem widerstandsfähige Oberfläche verändert und verschlechtert würde. Besonders störend würde eine derartige Modifikation bei den als technischen Standard für Typenschilder anzusehenden Zweischicht-Etiketten mit hochglänzender schwarzer Deckschicht und weißer Basisschicht auffallen. Außerdem beinhalten die nach Stand der Technik bekannten nachträglich oberflächlich aufgetragenen Fälschungssicherheiten das Potential, mechanisch oder unter Anwendung von Wärme, Chemikalien etc. Manipulationen durchzuführen.

**[0036]** Oben sind bereits ausführlich die üblichen Druckverfahren im Etikettendruck dargelegt worden.

**[0037]** Im Normalfall werden Etiketten derart hergestellt, dass direkt auf dem Bedruckstoff (Papier oder Folie, zum Beispiel 60 µm PP oder 100 µm PE) gedruckt wird (Frontaldruck).

**[0038]** Man kann solche Etiketten auch mit einer Kaschier-Folie (zum Beispiel 12 µm PP) überkaschieren, um den Druck zu schützen. Dies beschreibt beispielhaft die DE 197 47 000 A1. Dort wird insbesondere ein Weg gefunden, der es erlaubt, variabel und kostengünstig eine kundenspezifische Sicherheitsmarkierung auf der Stufe des Etikettenvormaterials einzubauen. Gerade bei Verwendung der Standardetikettenfolie nach DE G 81 30 861 oder DE G 94 21 868 wird auf der Rückseite der Folie vor der Beschichtung mit Klebmasse eine Bedruckung durchgeführt.

**[0039]** Zum Einsatz kommen hier insbesondere spezielle Druckfarben mit Leuchtstoffen, Tagesleuchtfarben oder insbesondere durch IR- oder UV-Strahlung anregbare Farbpigmente. Nach der Bedruckung wird das erhaltene Material standardmäßig mit Selbstklebmasse beschichtet, getrocknet und mit Trennpapier eingedeckt.

**[0040]** Bekannt sind auch konterbedruckte Etiketten, bei denen eine Rohfolie (zum Beispiel eine 60 µm PP-Folie) spiegelverkehrt bedruckt wird und anschließend in weiteren Arbeitsgängen die Beschichtung mit Klebstoff erfolgt, der Träger zukaschiert wird und die Etiketten gestanzt werden. Die Bedruckung ist bei diesen Etiketten auf der dem Kleber zugewandten Seite. Dieses Verfahren ist aus leicht nachvollziehbaren Gründen sehr aufwendig und somit mit hohen Herstellkosten verbunden.

Sodann sind auch Etiketten auf dem Markt vertreten mit einem so genannten Zwischenlagendruck. Es wird eine zum

Beispiel 30 µm Kaschierfolie spiegelverkehrt bedruckt, in einer geeigneten Kaschierstation mit einem entsprechend dünnen (zum Beispiel 30 µm PP) Selbstklebematerial zusammenkaschiert und anschließend der Verbund gestanzt. Diese Art von Etiketten wird meist in einem Arbeitsgang hergestellt. Mit diesem Verfahren kann man einen ausgezeichneten Silberdruck erzielen (in der Regel Tiefdruck). Jedoch ist bei diesen Etiketten die gesamte Bedruckung auf der innenliegenden Seite der Kaschierfolie (Zwischenlagendruck). Der Druck ist nicht plastisch, er zeigt keinen Relief-Effekt, welcher für gewisse Anwendungen gewünscht ist. Es ist somit nur die Kaschierfolie von der innenliegenden Seite bedruckt, ohne eine zusätzliche Bedruckung auf der Oberseite des Etiketts.

**[0041]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es zum einen, ein selbstklebendes Etikett zu schaffen, bei welchem der Bedruckstoff beziehungsweise eine Bedruckstoffschicht, beidseitig eine Bedruckung aufweist, insbesondere also kontergedruckte Elemente (im Zwischenlagendruck oder Konterdruck) mit Elementen kombiniert werden, welche im Frontaldruck hergestellt werden.

Zum anderen umfasst die Aufgabe der Erfindung, Verfahren zur Herstellung derartiger selbstklebender Etiketten zur Verfügung zu stellen.

**[0042]** Gelöst wird diese Aufgabe durch Etiketten, wie sie im Hauptanspruch dargelegt sind. Gegenstand der Unteransprüche sind vorteilhafte Fortbildungen des Erfindungsgegenstandes. Des Weiteren betrifft die Erfindung Verwendungsvorschläge des erfindungsgemäßen Etiketts sowie hervorragend ausgestaltete Verfahren zu Herstellung des Etiketts.

**[0043]** Demgemäß betrifft die Erfindung ein Etikett aus mindestens einer ersten Bedruckstoffschicht, die einseitig mit einer Selbstklebemasse beschichtet ist, welche gegebenenfalls mit einem Trennpapier oder einer Trennfolie abgedeckt ist, wobei auf die erste Bedruckstoffschicht

- auf der Seite, die zur Klebemasse ausgerichtet ist, eine Druckfarbe aufgedruckt ist, so dass zwischen Bedruckstoffschicht und Klebemasse eine Druckfarbe vorhanden ist, und
- auf der Seite, die der klebend ausgerüsteten Oberfläche gegenüber liegt, eine weitere Druckfarbe aufgedruckt ist, so dass auf der Oberseite der Bedruckstoffschicht eine weitere Druckfarbe vorhanden ist.

**[0044]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung (Zwischenlagendruck) ist unterhalb der Klebemasse eine zweite Bedruckstoffschicht vorhanden, auf deren Unterseite eine Selbstklebemasse beschichtet ist, welche gegebenenfalls mit einem Trennpapier oder einer Trennfolie abgedeckt ist. Dann ist die zweite Bedruckstoffschicht der eigentliche Bedruckstoff des Grundetiketts und die erste Bedruckstoffschicht die Kaschierfolie. Des Weiteren stellt die obere Klebebeschichtung den Kaschierkleber des Etiketts dar.

**[0045]** Bevorzugt ist, wenn im Anschluss an die Bedruckung der Unterseite des Bedruckstoffes beziehungsweise der ersten Bedruckstoffschicht (kontergedruckte Elemente) die Kaschierung erfolgt.

**[0046]** Weiter bevorzugt ist, wenn die Druckfarbe auf der Oberseite des Bedruckstoffes beziehungsweise der ersten Bedruckstoffschicht im Frontaldruck aufgedruckt wird, nachdem die Kaschierung erfolgt ist.

**[0047]** Weiter bevorzugt ist, wenn die Druckfarben bei kontergedruckten Elementen metallicfarben (Silber-, Golddruck etc.) sind.

**[0048]** In einer hervorragend ausgestalteten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Etiketts ist zusätzlich zum Druck von Metallicfarben in Form von kontergedruckten Elementen, an den gleichen Stellen auf der Oberseite ein erhabener Druck (Frontaldruck), insbesondere ein Druck mit einem transparenten Relieflack (zum Beispiel von Firma Sicpa, 78-3-021) oder mit einer herkömmlichen transparenten Siebdruckfarbe vorhanden.

**[0049]** Auf diese Art lässt sich der Relief-Charakter einer Heiß-Folienprägung simulieren, es entsteht ein Effekt, welcher einer Heiß-Folienprägung sehr ähnlich ist.

**[0050]** Erfindungsgemäß als Materialien des Bedruckstoffes respektive der ersten Bedruckstoff-Schicht lassen sich Folien einsetzen, insbesondere monoaxial und biaxial gereckte Folien auf Basis von Polyolefinen, dann Folien auf Basis von gerecktem Polyethylen oder gereckten Copolymeren, enthaltend Ethylen- und/oder Polypropyleneinheiten, gegebenenfalls auch PVC-Folien, PET-Folien, Folien auf Basis von Vinylpolymeren, Polyamiden, Polyester, Polyacetalen, Polycarbonaten

**[0051]** Auch Folien auf Basis von gerecktem Polyethylen oder gereckten Copolymeren, enthaltend Ethylen- und/oder Polypropyleneinheiten, lassen sich als Bedruckstoff erfindungsgemäß einsetzen.

**[0052]** Monoaxial gerecktes Polypropylen zeichnet sich durch seine sehr hohe Reißfestigkeit und geringe Dehnung in Längsrichtung aus. Bevorzugt zur Herstellung der erfindungsgemäßen Etiketten sind monoaxial gereckte Folien auf Basis von Polypropylen. Die Dicken der monoaxial gereckten Folien auf Basis von Polypropylen liegen bevorzugt zwischen 20 und 100 µm, besonders zwischen 25 und 65 µm, ganz besonders zwischen 30 und 60 µm.

Monoaxial gereckte Folien sind überwiegend einschichtig, grundsätzlich können aber auch mehrschichtige monoaxial gereckte Folien hergestellt werden. Bekannt sind überwiegend ein-, zwei- und dreischichtige Folien, wobei die Anzahl der Schichten auch größer gewählt werden kann.

**[0053]** Die Dicken der biaxial gereckten Folien auf Basis von Polypropylen liegen insbesondere zwischen 12 und 100

μm, besonders zwischen 20 und 75 μm, ganz besonders zwischen 30 und 60 μm.

**[0054]** Biaxial gereckte Folien auf Basis von Polypropylen können mittels Blasfolienextrusion oder mittels üblicher Flachfolienanlagen hergestellt werden. Biaxial gereckte Folien werden sowohl ein- als auch mehrschichtig hergestellt. Im Falle der mehrschichtigen Folien können auch hier die Dicke und Zusammensetzung der verschiedenen Schichten gleich sein aber auch verschiedene Dicken und Zusammensetzungen sind bekannt.

**[0055]** Besonders bevorzugt für die erfindungsgemäßen Etiketten sind einschichtige, biaxial oder monoaxial gereckte Folien und mehrschichtige, biaxiale oder monoaxiale Folien auf Basis von Polypropylen, die einen ausreichend festen Verbund zwischen den Schichten aufweisen, da ein Delaminieren der Schichten während der Anwendung nachteilig ist.

**[0056]** Folien auf Basis von Hart-PVC werden zur Herstellung von Etiketten ebenso verwendet wie Folien auf Basis von Weich-PVC.

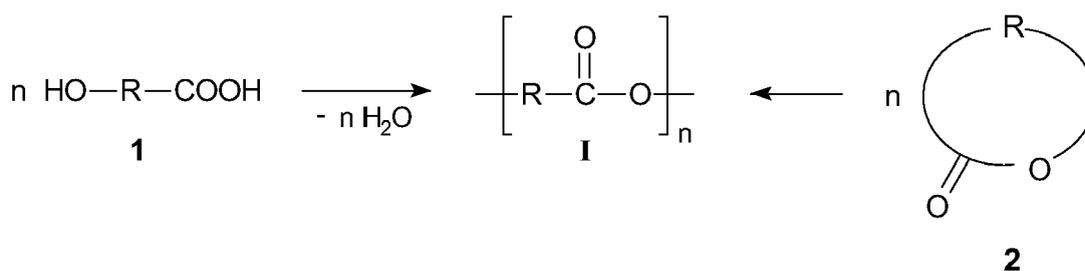
**[0057]** Für die erfindungsgemäßen Etiketten werden vorzugsweise Folien verwendet auf Basis von Hart-PVC. Die Dicken der Folien liegen bevorzugt zwischen 20 und 100 μm, besonders zwischen 25 und 65 μm, ganz besonders zwischen 30 und 60 μm.

**[0058]** Folien auf Polyesterbasis, zum Beispiel Polyethylenterephthalat sind ebenfalls bekannt und können ebenso zur Herstellung der erfindungsgemäßen Etiketten eingesetzt werden. Die Dicken der Folien auf Basis von PET liegen zwischen 20 und 100 μm, besonders zwischen 25 und 65 μm, ganz besonders zwischen 30 und 60 μm.

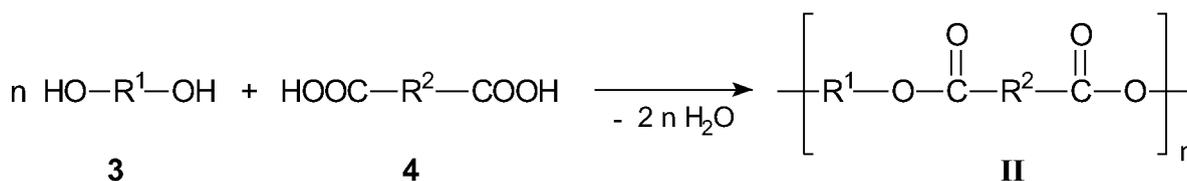
**[0059]** Polyester sind Polymere, deren Grundbausteine durch Ester-Bindungen (-CO-O-) zusammengehalten werden. Nach ihrem chemischen Aufbau lassen sich die so genannten Homopolyester in zwei Gruppen einteilen,

- die Hydroxycarbonsäure-Typen (AB-Polyester) und
- die Dihydroxy-Dicarbonsäure-Typen (AA-BB-Polyester).

**[0060]** Ersterer werden aus nur einem einzigen Monomer durch zum Beispiel Polykondensation einer ω-Hydroxycarbonsäure 1 oder durch Ringöffnungspolymerisation cyclischer Ester (Lactone) 2 hergestellt, zum Beispiel



**[0061]** Der Aufbau letzterer erfolgt dagegen durch Polykondensation zweier komplementärer Monomere, zum Beispiel einem Diol 3 und einer Dicarbonsäure 4:



**[0062]** Verzweigte und vernetzte Polyester werden bei der Polykondensation von drei- oder mehrwertigen Alkoholen mit polyfunktionellen Carbonsäuren erhalten. Zu den Polyestern werden allgemein auch die Polycarbonate (Polyester der Kohlensäure) gerechnet.

**[0063]** AB-Typ-Polyester (I) sind unter anderem Polyglykolsäuren (Polyglykolyde, R = CH<sub>2</sub>), Polymilchsäuren (Polylactide, R = CH-CH<sub>3</sub>), Polyhydroxybuttersäure [Poly(3-hydroxybuttersäure), R = CH(CH<sub>3</sub>)-CH<sub>2</sub>], Poly(ε-caprolacton) e [R = (CH<sub>2</sub>)<sub>5</sub>] und Polyhydroxybenzoesäuren (R = C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>).

**[0064]** Rein aliphatische AA-BB-Typ-Polyester (II) sind Polykondensate aus aliphatischen Diolen und Dicarbonsäuren, die unter anderem als Produkte mit endständigen Hydroxy-Gruppen (als Polydiolen) für die Herstellung von Polyester-polyurethanen eingesetzt werden [zum Beispiel Polytetramethylenadipat; R<sub>1</sub> = R<sub>2</sub> = (CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>].

Mengenmäßig größte technische Bedeutung haben AA-BB-Typ-Polyester aus aliphatischen Diolen und aromatischen

Dicarbonsäuren, insbesondere die Polyalkylenterephthalate [R2 = C6H4, mit Polyethylenterephthalat (PET) R1 = (CH2)2, Polybutylenterephthalat (PBT) R1 = (CH2)4 und Poly(1,4-cyclohexandimethylenterephthalat) (PCDT) R1 = CH2-C6H10-CH2] als wichtigste Vertreter. Diese Typen von Polyester können durch Mitverwenden anderer aromatischer

5 Dicarbonsäuren (zum Beispiel Isophthalsäure) beziehungsweise durch Einsatz von Diol-Gemischen bei der Polykondensation in ihren Eigenschaften breit variiert und unterschiedlichen Anwendungsgebieten angepasst werden.  
**[0065]** Rein aromatische Polyester sind die Polyarylate, zu denen unter anderem die Poly(4-hydroxybenzoesäure) (Formel I, R = C6H4), Polykondensate aus Bisphenol A und Phthalsäuren (Formel II, R1 = C6H4-C(CH3)2-C6H4, R2 = C6H4) oder auch solche aus Bisphenolen und Phosgen gehören.

10 **[0066]** Als Materialien für die zweite Bedruckstoff-Schicht bei der beschriebenen Ausführungsform (Zwischenlagendruck) können ohne Ausnahme jegliche Selbstklebe-Materialien verwendet werden, welche üblicherweise zur Herstellung von Selbstklebe-Etiketten eingesetzt werden. Hier handelt es sich bekanntlich um einen Bedruckstoff, welcher mit einer selbstklebenden Masse beschichtet ist, abgedeckt mit einem Träger, in der Regel eines Trennpapiers beziehungsweise einer Trennfolie.

15 Es sei an dieser Stelle auf das Angebot an Selbstklebe-Materialien hingewiesen, welches beispielsweise von Firma Avery (Fasson) offeriert wird.

**[0067]** Verwendet werden für diese Ausführungsform insbesondere Selbstklebe-Materialien mit einem dünnen Bedruckstoff, damit die Gesamtdicke des mit der ersten Bedruckstoff-Schicht kaschierten Etiketts der herkömmlicher Etiketten entspricht.

20 **[0068]** Bevorzugt sind Selbstklebe-Materialien mit einem Bedruckstoff auf Basis PP mit einer Dicke von 25 bis 60 µm, besonders bevorzugt solche mit einer Dicke von 30 bis 40 µm.

**[0069]** Ebenfalls uneingeschränkt einsetzbar sind jegliche Arten von Selbstklebemassen, welche für Selbstklebe-Materialien angeboten werden. Je nach Verwendungszweck werden permanente, ablösbare, Tiefkühlklebstoffe, Selbstklebe-Massen für No-Label-Look-Etiketten etc. eingesetzt.

25 **[0070]** Als Druckfarben für die beschriebenen Druckverfahren werden handelsübliche Farben der jeweiligen Anbieter von Etiketten-Druckfarben verwendet. Beispielsweise werden für Etikettenmaterialien aus Polyolefinfolien UV-härtende Offset-/Flexo-/Buch-/Siebdruckfarben beziehungsweise lösungsmittelhaltige Tiefdruckfarben angeboten, zum Beispiel Serie Flexocure für UV-Flexo-Druck von Firma Akzo.

Um fälschungssichere Aspekte in den zur Verwendung kommenden Etiketten zu berücksichtigen, können unterschiedliche Farbpigmente und -stoffe in den Druckfarben zum Einsatz kommen.

30 Am weitesten verbreitet sind langnachleuchtende (phosphorizierende) oder fluoreszierende Pigmente, die nur oder überwiegend durch UV-Strahlung angeregt werden und im sichtbaren Bereich des Spektrums emittieren (als Übersicht siehe zum Beispiel Ullmanns Enzyklopädie der technischen Chemie, 4. Auflage, 1979, Verlag Chemie).

Bekannt sind aber auch IR-aktive Leuchtpigmente. Beispiele für Systeme mit UV-Fluoreszenz sind Xanthene, Cumarine, Naphthalimide usw., die teilweise unter dem Oberbegriff 'organische Leuchtstoffe' oder 'optische Aufheller' in der Literatur

35 geführt werden. Die Zugabe von einigen Prozenten der betreffenden Leuchtstoffe ist ausreichend, wobei besonders die Einbindung in eine feste Polymermatrix günstig ist in Bezug auf Leuchtkraft und Stabilität.  
 Eingesetzt werden können beispielsweise Rezepturen mit RADGLO®-Pigmenten der Firma Radiant Color N.V./Holland oder Lumilux® CD-Pigmente von Firma Riedel-de-Haen. Auch anorganische Leuchtstoffe sind geeignet. Als langnachleuchtende Stoffe, besonders mit Emission von Licht im gelben Bereich, haben sich Metallsulfide und -oxide, meist in Verbindung mit geeigneten Aktivatoren, als günstig erwiesen. Diese sind beispielsweise unter dem Handelsnamen Lumilux® N oder als bezüglich Stabilität, Leuchtkraft und Nachleuchtdauer verbesserte Leuchtpigmente unter dem Handelsnamen LumiNova® von Firma Nemoto/Japan erhältlich.

40 **[0071]** Prinzipiell geeignet sind auch Leuchtstoffe, die durch Elektronenstrahlen, Röntgenstrahlen u.ä. angeregt werden sowie thermochrome Pigmente, die sich bei Temperaturänderung reversibel umfärben. Auch die Verwendung von elektrisch leitfähigen Farben ist möglich.

45 **[0072]** Bei der Auswahl der Farbpigmente ist darauf zu achten, dass sie für den weiteren Herstellprozess der Etiketten (zum Beispiel Kleberbeschichtung) ausreichend stabil sind und sich nicht irreversibel bei den Prozessbedingungen (gegebenenfalls thermische Trocknung, Elektronenstrahl- oder UV-Härtung, u.ä.) verändern.

50 **[0073]** Die Sicherheitskennzeichnung ist dem äußeren Zugriff gegenüber geschützt, da der Druck beispielsweise eingebettet zwischen der Etikettenfolie und der Kleberschicht liegt. Nachträgliche Manipulationen sind nicht zu befürchten, da eine Ablösung nur unter Zerstörung möglich ist.

**[0074]** Kundenspezifische "Fingerabdrücke" der Etiketten lassen sich realisieren, indem unterschiedliche Farben oder Muster aufgedruckt werden. Besonders regelmäßige Linien- und Strichmuster lassen an den Etikettenrändern charakteristische Muster von Leuchtpunkten entstehen und sind zudem besonders material- und kostensparend. Nach der Stanzung oder dem Laserschneiden des Etikettes und der Applizierung auf den Haftuntergründen ist bei Wahl einer geeigneten Beleuchtungsquelle am Rand des Etikettes ein bezüglich Farben und Geometrien charakteristisches Muster zu erkennen.

55 **[0075]** Besonders logistisch und kostenmäßig macht sich der Vorteil dieser Sicherheitskennzeichnung bemerkbar.

Es kann auf käufliche Druckfarben und unspezifisches Etikettenfolienmaterial zurückgegriffen werden, während letzteres ansonsten kundenspezifisch herzustellen ist. Da derartiges Standardvormaterial jedoch bei den Etikettenherstellern nur als Zwischenprodukt selbst für die eigene Fertigung genutzt wird und am Markt nicht frei verfügbar ist, ist ein unbefugter Zugriff ausgeschlossen. Außerdem sind kleine Losgrößen und kurze Lieferzeiten möglich.

**[0076]** Als Farbe kann in einer möglichen Ausführungsform eine UV-Siebdruckfarbe gewählt werden, die nach folgender Rezeptur hergestellt wird:

- 10 Gew.-% UV-Tronic HM Lumineszenzspaste 806.025
- 90 Gew.-% Bargoscreen UV-Serie 78-2 "transparent"

(beide Farbkomponenten von der Firma SICPA Druckfarben GmbH)

Beide Komponenten werden intensiv vermischt und mit 2 Gew.-% UV-Tronic Fotoinitiator 806.330 versetzt.

**[0077]** Für die Erzeugung eines Verbundes bei Etiketten mit Zwischenlagendruck sind verschiedene Klebstoff-Systeme einsetzbar. Geeignete Klebstoffe zum Kaschieren sind beispielsweise UV-Flexodruck-Kaschierkleber, Hotmelt-Kaschierklebstoffe, Haftklebstoffe, 2-Komponenten-Klebstoffe o. ä.

Als vorteilhaft haben sich UV-Kaschierklebstoffe erwiesen. So lässt sich beispielsweise mit dem Kaschierklebstoff UV 9402 von Firma Akzo ein derartiger Verbund der konterbedruckten ersten Bedruckstoffbahn mit der zweiten Bedruckstoffbahn, dem Selbstklebe-Material, herstellen.

**[0078]** Besonders vorteilhaft für die erfindungsgemäßen Etiketten sind Hotmelt-Kaschierklebstoffe. Beispielsweise dem Hotmelt-Kaschierklebstoff A2700 von Firma Novamelt, welcher mit einer Breitschlitzdüse, insbesondere einer solchen mit Rotationsstab, aufgetragen wird.

**[0079]** Ebenso eignen sich Hotmelt-Haftklebstoffe hervorragend für die Kaschierung beim Zwischenlagendruck, ebenso wie auch für die Selbstklebe-Beschichtung beim Konterdruck.

**[0080]** Die erfindungsgemäßen Etiketten können als Kaschierklebstoff respektive Haftklebstoff eine Selbstklebemasse auf Basis von Naturkautschuk, PUR, Acrylaten oder Styrol-Isopren-Styrol-Blockcopolymeren enthalten.

**[0081]** Die Verwendung von Klebmassen auf Basis von Naturkautschuk, Acrylaten oder Styrol-Isopren-Styrol ist bekannt, was auch zum Beispiel im "Handbook of pressure sensitive adhesive technology", second edition, herausgegeben durch Donatas Satas, Van Nostrand Reinhold, New York, 1989 beschrieben wird.

**[0082]** Als selbstklebende Masse kommt insbesondere eine handelsübliche druckempfindliche Klebmasse auf PUR, Acrylat- oder Kautschukbasis zum Einsatz.

**[0083]** Üblich und für die erfindungsgemäße Anwendung Konterdruck geeignet sind UV härtende Haftklebstoffe, welche im Flexoverfahren aufgetragen werden.

**[0084]** Besonders vorteilhaft hat sich als Klebmasse eine solche auf Acrylathotmelt-Basis erwiesen, die einen K-Wert von mindestens 20 aufweist, insbesondere größer 30, erhältlich durch Aufkonzentrieren einer Lösung einer solchen Masse zu einem als Hotmelt verarbeitbaren System.

**[0085]** Das Aufkonzentrieren kann in entsprechend ausgerüsteten Kesseln oder Extrudern stattfinden, insbesondere beim damit einhergehenden Entgasen ist ein Entgasungsextruder bevorzugt.

**[0086]** Eine derartige Klebmasse ist in der DE 43 13 008 A1 dargelegt, auf deren Inhalt hiermit Bezug genommen wird und deren Inhalt Teil dieser Offenbarung und Erfindung wird. Diesen auf diesem Wege hergestellten Acrylatmassen wird in einem Zwischenschritt das Lösungsmittel vollständig entzogen.

Zusätzlich werden dabei weitere leichtflüchtige Bestandteile entfernt. Nach der Beschichtung aus der Schmelze weisen diese Massen nur noch geringe Anteile an flüchtigen Bestandteilen auf. Somit können alle im oben angeführten Patent beanspruchten Monomere/Rezepturen übernommen werden. Ein weiterer Vorteil der im Patent beschriebenen Massen ist darin zu sehen, dass diese einen hohen K-Wert und damit ein hohes Molekulargewicht aufweisen. Dem Fachmann ist bekannt, dass sich Systeme mit höheren Molekulargewichten effizienter vernetzen lassen. Damit sinkt entsprechend der Anteil an flüchtigen Bestandteilen.

**[0087]** Die Lösung der Masse kann 5 bis 80 Gew.-%, insbesondere 30 bis 70 Gew.-% Lösungsmittel enthalten.

**[0088]** Vorzugsweise werden handelsübliche Lösungsmittel eingesetzt, insbesondere niedrig siedende Kohlenwasserstoffe, Ketone, Alkohole und/oder Ester.

**[0089]** Weiter vorzugsweise werden Einschnellen-, Zweischnellen- oder Mehrschnellenextruder mit einer oder insbesondere zwei oder mehreren Entgasungseinheiten eingesetzt. In der Klebmasse auf Acrylathotmelt-Basis können Benzoinderivate einpolymerisiert sein, so beispielsweise Benzoinacrylat oder Benzoinmethacrylat, Acrylsäure- oder Methacrylsäureester. Derartige Benzoinderivate sind in der EP 0 578 151 A1 beschrieben.

**[0090]** Die Klebmasse auf Acrylathotmelt-Basis kann aber auch chemisch vernetzt sein.

**[0091]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform werden als Selbstklebmassen Copolymerisate aus (Meth)acrylsäure und deren Estern mit 1 bis 25 C-Atomen, Malein-, Fumar- und/oder Itaconsäure und/oder deren Estern, substituierten (Meth)acrylamiden, Maleinsäureanhydrid und anderen Vinylverbindungen, wie Vinylestern, insbesondere Vinylacetat, Vinylalkoholen und/oder Vinylethern eingesetzt.

Der Restlösungsmittel-Gehalt sollte unter 1 Gew.-% betragen.

**[0092]** Eine Klebmasse, die sich als besonders geeignet zeigt, ist eine niedermolekulare Acrylatschmelzhaftklebmasse, wie sie unter der Bezeichnung acResin UV oder Acronal ®, insbesondere Acronal DS 3458, von der BASF geführt wird. Diese Klebmasse mit niedrigem K-Wert erhält ihre anwendungsgerechten Eigenschaften durch eine abschließende strahlenchemisch ausgelöste Vernetzung.

**[0093]** Weiterhin kann eine Klebmasse verwendet werden, die aus der Gruppe der Naturkautschuke oder der Synthesekautschuke oder aus einem beliebigen Blend aus Naturkautschuken und/oder Synthesekautschuken besteht, wobei der Naturkautschuk oder die Naturkautschuke grundsätzlich aus allen erhältlichen Qualitäten wie zum Beispiel Crepe-, RSS-, ADS-, TSR- oder CV-Typen, je nach benötigtem Reinheits- und Viskositätsniveau, und der Synthesekautschuk oder die Synthesekautschuke aus der Gruppe der statistisch copolymerisierten Styrol-Butadien-Kautschuke (SBR), der Butadien-Kautschuke (BR), der synthetischen Polyisoprene (IR), der Butyl-Kautschuke (IIR), der halogenierten Butyl-Kautschuke (XIIR), der Acrylatkautschuke (ACM), der Etylen-Vinylacetat-Copolymeren (EVA) und der Polyurethane und/oder deren Blends gewählt werden können.

**[0094]** Weiterhin vorzugsweise können den Kautschuken zur Verbesserung der Verarbeitbarkeit thermoplastische Elastomere mit einem Gewichtsanteil von 10 bis 50 Gew.-% zugesetzt werden, und zwar bezogen auf den Gesamtelastomeranteil.

**[0095]** Stellvertretend genannt seien an dieser Stelle vor allem die besonders verträglichen Styrol-Isopren-Styrol (SIS)- und Styrol-Butadien-Styrol (SBS)-Typen.

**[0096]** Als klebrigmachende Harze sind ausnahmslos alle vorbekannten und in der Literatur beschriebenen Klebharze einsetzbar. Genannt seien stellvertretend die Kolophoniumharze, deren disproportionierte, hydrierte, polymerisierte, veresterte Derivate und Salze, die aliphatischen und aromatischen Kohlenwasserstoffharze, Terpenharze und Terpenphenolharze. Beliebige Kombinationen dieser und weiterer Harze können eingesetzt werden, um die Eigenschaften der resultierenden Klebmasse wunschgemäß einzustellen. Auf die Darstellung des Wissensstandes im "Handbook of Pressure Sensitive Adhesive Technology" von Donatas Satas (van Nostrand, 1989) sei ausdrücklich hingewiesen.

**[0097]** Kohlenwasserstoffharz ist eine Sammelbezeichnung für thermoplastische, farblose bis intensiv braun gefärbte Polymere mit einer Molmasse von im Allgemeinen <2000.

**[0098]** Sie lassen sich nach ihrer Provenienz in drei große Gruppen einteilen: In Petroleum-, Kohlenteer- und Terpenharze. Die wichtigsten Kohlenteerharze sind die Cumaron-Inden-Harze. Die Kohlenwasserstoffharze werden durch Polymerisation der aus den Rohstoffen isolierbaren ungesättigten Verbindungen gewonnen.

**[0099]** Zu den Kohlenwasserstoffharze werden auch durch Polymerisation von Monomeren wie Styrol beziehungsweise durch Polykondensationen (bestimmte Formaldehyd-Harze) zugängliche Polymere mit entsprechend niedriger Molmasse gerechnet. Kohlenwasserstoffharze sind Produkte mit in weiten Grenzen von <0 °C (bei 20 °C flüssige Kohlenwasserstoffharze) bis >200 °C variierendem Erweichungsbereich und einer Dichte von ca. 0,9 bis 1,2 g/cm<sup>3</sup>.

**[0100]** Sie sind löslich in organischen Lösungsmitteln wie Ethern, Estern, Ketonen und chlorierten Kohlenwasserstoffen, unlöslich in Alkoholen und Wasser.

**[0101]** Unter Kolophoniumharz wird ein natürliches Harz verstanden, das aus dem Rohharz von Koniferen gewonnen wird. Man unterscheidet drei Kolophonium-Typen: Balsamharz als Destillationsrückstand von Terpentinöl, Wurzelharz als Extrakt von Koniferen-Wurzelstöcken und Tallharz, der Destillationsrückstand von Tallöl. Die mengenmäßig größte Bedeutung hat Balsamharz.

**[0102]** Kolophonium ist ein sprödes, transparentes Produkt von roter bis brauner Farbe. Es ist wasserunlöslich, löslich dagegen in vielen organischen Lösungsmitteln wie (chlorierten) aliphatischen und aromatischen Kohlenwasserstoffen, Estern, Ethern und Ketonen sowie in pflanzlichen und mineralischen Ölen. Der Erweichungspunkt von Kolophonium liegt im Bereich von ca. 70 bis 80 °C.

**[0103]** Kolophonium ist ein Gemisch aus ca. 90 % Harzsäuren und 10 % Neutral-Stoffen (Fettsäureester, Terpenalkohole und Kohlenwasserstoffe). Die wichtigsten Kolophonium-Harzsäuren sind ungesättigte Carbonsäuren der Bruttoformel C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub>, Abietin-, Neoabietin-, Lävopimar-, Pimar-, Isopimar-, und Palustrinsäure, neben hydrierter und dehydrierter Abietinsäure.

Die Mengenverhältnisse dieser Säuren variieren in Abhängigkeit von der Provenienz des Kolophoniums.

**[0104]** Als Weichmacher können alle bekannten weichmachenden Substanzen eingesetzt werden. Dazu zählen unter anderem die paraffinischen und naphthenischen Öle, (funktionalisierte) Oligomere wie Oligobutadiene, -isoprene, flüssige Nitrilkautschuke, flüssige Terpenharze, pflanzliche und tierische Öle und Fette, Phthalate, funktionalisierte Acrylate.

**[0105]** Zum Zwecke der thermisch induzierten chemischen Vernetzung sind alle vorbekannten thermisch aktivierbaren chemischen Vernetzer wie beschleunigte Schwefel- oder Schwefelspanndersysteme, Isocyanatsysteme, reaktive Melamin-, Formaldehyd- und (optional halogenierter) Phenol-Formaldehydharze beziehungsweise reaktive Phenolharz- oder Diisocyanatvernetzungs-systeme mit den entsprechenden Aktivatoren, epoxidierte Polyester- und Acrylat-Harze sowie deren Kombinationen einsetzbar.

Die Vernetzer werden vorzugsweise aktiviert bei Temperaturen über 50 °C, insbesondere bei Temperaturen von 100 °C bis 160 °C, ganz besonders bevorzugt bei Temperaturen von 110 °C bis 140 °C.

Die thermische Anregung der Vernetzer kann auch durch IR-Strahlen oder hochenergetische Wechselfelder erfolgen.

**[0106]** Dem erfindungsgemäßen Etikett stehen alle denkbaren Verwendungsmöglichkeiten offen. Besonders vorteilhaft ist der Einsatz des Etiketts auf Verpackungen wie Tuben, Tiegeln, Dosen oder Flaschen aus Glas, Kunststoff oder Metall, insbesondere in der Ausgestaltung mit Silberdruck und Relieflack. Das Etikett sieht dann sehr attraktiv aus und wirkt auf potentielle Kunden, wenn es entsprechend auf den Verpackungen platziert ist, sehr anziehend.

**[0107]** Das erfindungsgemäße Etikett lässt sich insbesondere nach folgenden Methoden sehr vorteilhaft herstellen.

**[0108]** In Bezug auf den Zwischenlagendruck wird ein Verfahren aufgezeigt, bei welchem Etiketten mit sowohl kontergedruckten sowie auch frontalgedruckten Elementen in einem Arbeitsgang hergestellt werden können.

**[0109]** In Bezug auf den Konterdruck wird hingegen ein Verfahren zur Herstellung von Etiketten beschrieben, bei welchem das Aufbringen von kontergedruckten sowie frontalgedruckten Elementen beziehungsweise auch von Elementen, hergestellt nach einer dieser Bedruckungsarten allein, in einem Arbeitsgang mit der Beschichtung einer Selbstklebmasse versehen und der Zukaschierung des Trägermaterials erfolgt.

**[0110]** In einem ersten Verfahren zur Herstellung von Etiketten wird in einem Arbeitsprozess

- die Bedruckstoffbahn bedruckt, und zwar auf der Seite, welche zur Klebmasse ausgerichtet ist (Konterdruck), und auf der gegenüberliegenden Seite (Frontaldruck), und im gleichen Arbeitsgang
- eine trennbeschichtete Trägerbahn zugeführt und eine Selbstklebmasse einseitig auf eine der beiden Bahnen, in der Regel auf die Trennschicht der Trägerbahn, aufgetragen, so dass beim anschließenden Zusammenkaschieren ein Verbund hergestellt wird zwischen mit Bedruckstoff und Träger.

**[0111]** Es wird die Erfindung in einer alternativen Herstellweise in Form von einer Bedruckung beider Seiten des Bedruckstoffes beziehungsweise der ersten Bedruckstoffbahn vor der Kaschierung in keiner Weise eingeschränkt. Hierbei werden zuerst mit Hilfe eines Wendekreuzes nacheinander beide Seiten der Bahn bedruckt und anschließend erfolgt die Kaschierung.

**[0112]** In der bevorzugten Ausführungsform wird der Verbund nach der Kaschierung mit Hilfe eines Wendekreuzes gewendet.

**[0113]** Ein weiteres vorteilhaftes Verfahren umfasst die folgenden Schritte:

- Auf einer der beiden Abwicklungen wird eine Rolle mit einem Trägermaterial, beispielsweise einem Trennpapier abgerollt.
- Auf einer weiteren Abwicklung wird eine Rolle mit der Bedruckstoffbahn abgerollt.
- Die Bedruckstoffbahn wird mit einer beliebigen Anzahl der zur Verfügung stehenden Druckstationen bedruckt. Dies erfolgt wahlweise im Offset-, Buch-, Flexo-, Siebdruck, insbesondere im Tiefdruckverfahren.
- Das Trägermaterial wird auf der trennbeschichteten Seite mit einer Selbstklebmasse beschichtet.
- Das Trägermaterial und die Bedruckstoffbahn werden derart zusammenkaschiert, dass die Selbstklebmasse den Druck auf der Bedruckstoffbahn bedeckt.
- Anschließend wird die kaschierte Bahn in der Maschine gewendet.
- Die Oberseite der Bedruckstoffbahn kann nun, entsprechend der noch zur Verfügung stehenden Druckwerke, bedruckt werden.
- Dies erfolgt wahlweise im Offset-, Buch-, Flexo-, Tiefdruck, insbesondere im Siebdruckverfahren.
- Gegebenenfalls findet eine Stanzung der einzelnen Etiketten statt.
- Gegebenenfalls findet eine Aufrollung der Etikettenbahn statt.

**[0114]** Anhand der nachfolgend beschriebenen Figuren wird dieses Verfahren in einer besonders vorteilhaften Ausführung der dazu erforderlichen Anlage näher erläutert, ohne damit die Erfindung unnötig einschränken zu wollen. Es zeigen

Figur 1 Die zur Herstellung des Etiketts erforderliche Anlage von der Abwicklung bis zum Druckwerk 2,

Figur 2 die zur Herstellung des Etiketts erforderliche Anlage mit den Druckwerken 2 bis 4, der Hotmelt-Beschichtungs-Anlage, der Kaschierstation und dem Wendekreuz W und

Figur 3 die zur Herstellung des Etiketts erforderliche Anlage vom Druckwerk 4 bis zur Aufwicklung.

**[0115]** Wie in den Figuren 1 bis 3 exemplarisch dargestellt, werden in einer speziell dafür konzipierten Etikettendruckmaschine, an einer der beiden Abwicklungen, hier in der Abwicklung A1, eine Rolle mit einer Trägermaterial und an einer weiteren Abwicklung, hier in der Abwicklung A2 eine Rolle mit der Bedruckstoffbahn abgerollt.

**[0116]** In der Station C2 erfolgt eine in der Regel beidseitige Coronavorbehandlung der Folienoberflächen.

**[0117]** Die Bedruckstoffbahn wird in den Druckwerken D1 bis D(x), hier dargestellt in den Druckwerken D1 bis D3, mit dem gewünschten Aufdruck versehen. Auf die trennbeschichtete Seite des Trägermaterials wird in der Kaschierstation K eine Selbstklebe-Masse beschichtet. Anschließend werden das Trägermaterial und die Bedruckstoffbahn derart zusammenkaschiert, dass die Selbstklebemasse den Druck auf der ersten Trägerschicht bedeckt.

**[0118]** Eine alternative Fertigungsweise ist in Figur 2 dargestellt, diese stellt die Beschichtung der Selbstklebemasse im Flexo-Verfahren dar.

**[0119]** Nachfolgend erfolgt im Wendekreuz W die Wendung der zusammenkaschierten Bahn, so dass die Oberseite der Bedruckstoffbahn in den Druckwerken D(x+1) bis D(z), hier dargestellt in den Druckwerken D4 bis D8, bedruckt werden kann.

**[0120]** In der Rotostanze RS findet eine Stanzung der einzelnen Etiketten statt und anschließend erfolgt der Gitterabzug G. Im Anschluss wird die Etikettenbahn EB aufgerollt.

**[0121]** Vorteilhaft am erfindungsgemäßen Verfahren ist, dass die Selbstklebe-Beschichtung an beliebiger Position der Maschine erfolgen kann, also an jedem der Druckwerke D1 bis D(z), in dem dargestellten Fall D1 bis D8, mit einer Kaschierung am Druckwerk D3. Es sind somit beliebige Kombinationen zwischen Konterdruck (K) und Frontaldruck (F) möglich: K = 1 bis z; F = 1 bis (z-K).

**[0122]** Der Haftklebstoff wird in diesem Fall indirekt, das heißt zuerst auf das Trägermaterial, bevorzugt eine Silikonfolie, beschichtet, wobei dies keine Einschränkung dieser Erfindung darstellen soll, da eine Selbstklebe-Beschichtung auf die bedruckten Bahn vor der Zusammenkaschierung mit dem Trägermaterial ebenso machbar ist.

**[0123]** Das zweite Verfahren umfasst die folgenden Schritte:

- Auf einer der beiden Abwicklungen wird eine Rolle Selbstklebe-Material mit der zweiten Bedruckstoffbahn, auf welcher eine Selbstklebemasse vorhanden ist, die mit einem Trägermaterial eingedeckt ist, abgerollt.
- An einer weiteren Abwicklung wird eine Rolle mit der ersten Bedruckstoffbahn abgerollt.
- Die erste Bedruckstoffbahn wird nun mit einer beliebigen Anzahl der zur Verfügung stehenden Druckstationen bedruckt.  
Dies erfolgt wahlweise im Offset-, Buch-, Flexo-, Siebdruck, insbesondere im Tiefdruckverfahren.
- Die zweite Bedruckstoffbahn und die erste Bedruckstoffbahn werden derart zusammenkaschiert, dass der Kaschierklebstoff den Druck auf der ersten Bedruckstoffbahn bedeckt.
- Anschließend wird die kaschierte Bahn in der Maschine gewendet.
- Die Oberseite der ersten Bedruckstoffbahn wird nun entsprechend der noch zur Verfügung stehenden Druckwerke bedruckt.  
Dies erfolgt wahlweise im Offset-, Buch-, Flexo-, Tiefdruck, insbesondere im Siebdruckverfahren.
- Gegebenenfalls findet eine Stanzung der einzelnen Etiketten statt.
- Gegebenenfalls findet eine Aufrollung der Etikettenbahn statt.

**[0124]** Anhand der nachfolgend beschriebenen Figuren wird dieses Verfahren in einer besonders vorteilhaften Ausführung der dazu erforderlichen Anlage näher erläutert, ohne damit die Erfindung unnötig einschränken zu wollen. Es zeigen

Figur 4 die zur Herstellung des Etiketts erforderliche Anlage von der Abwicklung bis zum Druckwerk 2,

Figur 5 die zur Herstellung des Etiketts erforderliche Anlage mit den Druckwerken 2 bis 5, der Kaschierstation und dem Wendekreuz und

Figur 6 die zur Herstellung des Etiketts erforderliche Anlage vom Druckwerk 4 bis zur Aufwicklung

**[0125]** Wie in den Figuren 4 bis 6 exemplarisch dargestellt, werden in einer speziell dafür konzipierten Etikettendruckmaschine, an einer der beiden Abwicklungen, hier in der Abwicklung A1, eine Rolle mit der zweiten Bedruckstoffbahn, einem Selbstklebe-Material, bestehend aus Bedruckstoff, Selbstklebemasse und Trägermaterial, abgewickelt. An einer weiteren Abwicklung, hier in der Abwicklung A2, wird eine Rolle mit der ersten Bedruckstoffbahn abgerollt.

**[0126]** In den Stationen C1 und C2 erfolgt eine ein- beziehungsweise beidseitige Coronavorbehandlung der Materialoberflächen.

**[0127]** Die erste Bedruckstoffbahn wird in den Druckwerken D1 bis D(x), hier dargestellt in den Druckwerken D1 bis D3, mit dem gewünschten Aufdruck versehen (Zwischenlagendruck).

**[0128]** Die zweite Bedruckstoffbahn und die erste Bedruckstoffbahn werden in der Kaschierstation K derart zusammenkaschiert, dass die Klebemasse den Druck auf der ersten Trägerschicht bedeckt.

**[0129]** Eine alternative, sehr vorteilhafte Fertigungsweise ist in Figur 5 dargestellt, diese stellt die Beschichtung der Selbstklebemasse im Hotmelt-Verfahren dar.

[0130] Nachfolgend erfolgt im Wendekreuz W die Wendung der zusammenkaschierten Bahn, so dass die Oberseite der ersten Bedruckstoffbahn in den Druckwerken D(x+1) bis D(z), hier dargestellt in den Druckwerken D4 bis D8, bedruckt werden kann.

[0131] In der Rotostanze RS findet eine Stanzung der einzelnen Etiketten statt und anschließend erfolgt der Gitterabzug G.

[0132] Im Anschluss wird die Etikettenbahn EB aufgerollt.

[0133] Vorteilhaft am erfindungsgemäßen Verfahren ist, dass die Kaschierung an beliebiger Position der Maschine erfolgen kann, also an jedem der Druckwerke D1 bis D(z), in dem dargestellten Fall D1 bis D8, mit einer Kaschierung am Druckwerk D3. Es sind somit beliebige Kombinationen zwischen Konterdruck (K) und Frontaldruck (F) möglich: K = 1 bis z; F = 1 bis (z-K).

[0134] Das erfindungsgemäße Etikett weist Elemente auf, die einmal nach dem Frontaldruckverfahren hergestellt sein können und dann weitere Elemente, die nach dem Konter- beziehungsweise Zwischenlagendruck erzeugt werden. Das Etikett vereinigt die Vorteile beider Druckverfahrensvarianten.

Bestimmte Druckfarben sind innenliegend (Zwischenlagendruck beziehungsweise Konterdruck), in Kombination mit Druckfarben obenliegend (Frontaldruck).

[0135] Beide Verfahren haben Vorteile. Der Zwischenlagendruck dient zum Beispiel dazu, einen guten, preiswerten Silberdruck zu erzielen, im Frontaldruck erreicht man einen besseren Relief-Effekt (in der Regel Siebdruck). Außerdem ist es ein Vorteil des Konterdrucks, dass die Druckfarben gegenüber Medien (Füllgüter, Chemikalien etc.) geschützt sind.

[0136] Im Folgenden soll die Erfindung anhand zweier Beispiele weiter erläutert werden, auch hier ohne die Erfindung unnötig einschränken zu wollen.

## Beispiele

### Beispiel 1 (Konter-/Frontaldruck)

#### [0137] • Folie

biaxial gereckte, coextrudierte Folie auf Basis Polypropylen von der Firma BIMO beidseitig Corona-vorbehandelt

Foliendicke:	60 µm (STILAN MP/B 60)
Reißdehnung MD:	200 % (ASTM D 882)
Reißdehnung TD:	70 % (ASTM D 882)
Elastizitätsmodul MD:	2000 N/mm <sup>2</sup> (ASTM D 882)
Elastizitätsmodul TD:	3400 N/mm <sup>2</sup> (ASTM D 882)

#### • Silikon-Folie (Trennfolie)

handelsübliche Silikonfolie von der Firma Siliconatura

Foliendicke: 30 µm PET (Silphan S 30 M74F)

(beziehungsweise Silikonpapier)

#### • Druckfarben

UV-härtende Offset-/Flexo-/Buch-/Siebdruckfarbe beziehungsweise lösungsmittelhaltige Tiefdruckfarbe, wie sie von beispielsweise Firma Akzo angeboten werden, zum Beispiel Serie Flexocure für UV-Flexo-Druck

#### • Klebstoff

Acrylatschmelzhaftklebemasse zum Herstellen eines Selbstklebematerials, beispielsweise Acronal DS 3458, von der BASF

Der Klebstoff wird mittels einer Breitschlitzdüse (zum Beispiel Nordson BC 40, Rotationsstab-Prinzip) vollflächig aufgetragen und UV-vernetzt.

(Alternativ können Flexo-UV-Haftklebstoffe oder Dispersions-/Lösungsmittel-Haftklebstoffe verwendet werden.)

[0138] Die Figur 7 zeigt ein erfindungsgemäßes Etikett mit folgenden Schichten:

11	Frontaldruck
1	Bedruckstoff
	60 µm PP-Folie
12	Konterdruck
2	Druckempfindlicher Kleber

5 **Beispiel 2 (Zwischenlagen-/Frontaldruck:)**

**[0139]** • Kaschierfolie

biaxial gereckte, coextrudierte Folie auf Basis Polypropylen von der Firma BIMO beidseitig Corona-vorbehandelt

10	Foliendicke:	30 µm (STILAN BS)
	Reißdehnung MD:	200 % (ASTM D 882)
	Reißdehnung TD:	70 % (ASTM D 882)
	Elastizitätsmodul MD:	2000 N/mm <sup>2</sup> (ASTM D 882)
15	Elastizitätsmodul TD:	3400 N/mm <sup>2</sup> (ASTM D 882)

• Selbstklebematerial

handelsübliches Etikettenmaterial von der Firma Raflatac

20	Oberfolie:	30 µm Polypropylen
	Haftklebstoff:	beliebiger Haftklebstoff, welcher für Etikettenmaterial eingesetzt wird, beispielsweise auf Acrylatbasis (Raflatac, RP 37)
	Silikonfolie	Polyester 36 µm

25 (beziehungsweise Silikonpapier)

• Druckfarben

UV-härtende Offset-/Flexo-/Buch-/Siebdruckfarbe beziehungsweise lösungsmittelhaltige Tiefdruckfarbe, wie sie von beispielsweise Firma Akzo angeboten werden, zum Beispiel Serie Flexocure für UV-Flexo-Druck.

• Kaschierklebstoff

30 geeigneter Kaschierklebstoff zum Kaschieren der Folie mit dem Selbstklebematerial, beispielsweise UV-Flexodruck-Kaschierkleber (Firma Akzo, UV 9402), Hotmelt-Kaschierklebstoff, Haftklebstoffe, Hotmelt-Haftklebstoff, 2-Komponenten-Klebstoff o. ä.

**[0140]** Die Figur 8 zeigt ein erfindungsgemäßes Etikett mit folgenden Schichten:

35	11	Frontaldruck
	5	1. Bedruckstoffbahn 30 µm PP-Folie
	12	Konterdruck
40	4	Kaschierklebstoff
	1	2. Bedruckstoffbahn 30 µm PP-Folie (Grundetikett)
	2	Druckempfindlicher Kleber
45	3	Silikonfolie/-Papier

**Patentansprüche**

- 50 **1.** Etikett aus mindestens einer ersten transparenten Bedruckstoffschicht (5), die einseitig mit einer Selbstklebemasse (4) beschichtet ist, welche gegebenenfalls mit einem Trennpapier (3) oder einer Trennfolie (3) abgedeckt ist, wobei auf die erste Bedruckstoffschicht (5)
- zum einen auf der Unterseite, die zur Klebemasse (4) ausgerichtet ist, eine Druckfarbe (12) im Konterdruck aufgedruckt ist, so dass zwischen Bedruckstoffschicht (5) und Klebemasse (4) eine Druckfarbe (12) vorhanden ist, und
- 55 zum anderen auf der Oberseite, die der klebend ausgerüsteten Oberfläche gegenüber liegt, eine weitere Druckfarbe (11) im Frontaldruck aufgedruckt ist, so dass auf der Oberseite der Bedruckstoffschicht (5) eine weitere Druckfarbe (11) vorhanden ist.

## EP 1 818 893 A1

2. Etikett nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb der Klebmasse (4) eine zweite Bedruckstoffschicht (1) vorhanden ist, auf deren Unterseite eine Selbstklebmasse (2) beschichtet ist, welche gegebenenfalls mit einem Trennpapier (3) oder einer Trennfolie (3) abgedeckt ist.
- 5 3. Etikett nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Selbstklebmasse (4) eine solche auf Acrylatbasis ist.
4. Etikett nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Selbstklebmasse (4) eine solche auf Acrylathotmelt-Basis ist, die einen K-Wert von mindestens 20 aufweist.
- 10 5. Etikett nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckfarbe (12) auf die Unterseite der ersten Bedruckstoffschicht (5) metallicfarben, beispielsweise silberfarben ist.
- 15 6. Etikett nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich zum Druck (12), insbesondere mit Metallicfarben, auf der Unterseite der ersten Bedruckstoffschicht (5) an den gleichen Stellen auf der Oberseite ein Druck (11), insbesondere ein Druck (11) mit einem transparenten Relieflack, vorhanden ist.
- 20 7. Verwendung eines Etiketts nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche auf Verpackungen wie Tuben, Tiegeln, Dosen oder Flaschen aus Glas, Kunststoff oder Metall.
- 25 8. Verfahren zur Herstellung von Etiketten, bei dem in einem Arbeitsprozess die Bedruckstoffbahn (5) bedruckt werden kann, und zwar auf der Seite, welche zur Klebmasse (4) ausgerichtet ist, und auf der gegenüberliegenden Seite, und im gleichen Arbeitsgang eine trennbeschichtete Trägerbahn zugeführt wird und eine Selbstklebmasse einseitig auf eine der beiden Bahnen, in der Regel auf die Trennschicht der Trägerbahn, aufgetragen wird, so dass beim anschließenden Zusammenkaschieren ein Verbund hergestellt wird zwischen Bedruckstoff (5) und Träger.
- 30 9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** anstelle der Trägerbahn eine zweite Bedruckstoffschicht (1) zukaschiert wird, auf deren Unterseite eine Selbstklebmasse (2) beschichtet ist, welche gegebenenfalls mit einem Trennpapier (3) oder einer Trennfolie (3) abgedeckt ist.
- 35 10. Verfahren nach den Ansprüchen 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Anschluss an die Bedruckung der Unterseite des Bedruckstoffes (5) beziehungsweise der ersten Bedruckstoffschicht (5) die Kaschierung erfolgt.
- 40 11. Verfahren nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckfarbe (11) auf der Oberseite des Bedruckstoffes (5) beziehungsweise der ersten Bedruckstoffschicht (5) im Frontaldruck aufgedruckt wird, nachdem die Kaschierung erfolgt ist.
- 45 12. Verfahren nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Kaschierung ein UV-härtender Acrylat-Hotmelt-Haftklebstoff verwendet wird, welcher mit einer Breitschlitzdüse aufgetragen wird.
- 50 13. Verfahren zur Herstellung eines Etiketts nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf einer der beiden Abwicklungen (A1, A2) eine Rolle mit einem Trägermaterial, beispielsweise einem Trennpapier, abgerollt wird, auf einer weiteren Abwicklung eine Rolle mit der Bedruckstoffbahn (5) abgerollt wird, die Bedruckstoffbahn (5) mit einer beliebigen Anzahl der zur Verfügung stehenden Druckstationen (D1 bis D(x)), wahlweise im Offset-, Buch-, Flexo-, Siebdruck, insbesondere im Tiefdruckverfahren bedruckt wird, das Trägermaterial auf der trennbeschichteten Seite mit einer Selbstklebmasse (4) beschichtet wird, das Trägermaterial und die Bedruckstoffbahn (5) derart zusammenkaschiert werden, dass die Selbstklebmasse (4) den Druck (12) auf der Bedruckstoffbahn (5) bedeckt, die kaschierte Bahn in der Maschine gewendet wird, die Oberseite der Bedruckstoffbahn (5), entsprechend der noch zur Verfügung stehenden Druckwerke (D1 bis D(x)), wahlweise im Offset-, Buch-, Flexo-, Tiefdruck, insbesondere im Siebdruckverfahren bedruckt wird, gegebenenfalls eine Stanzung der einzelnen Etiketten stattfindet, gegebenenfalls eine Aufrollung der Etikettenbahn (EB) stattfindet.
- 55 14. Verfahren zur Herstellung eines Etiketts nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

## EP 1 818 893 A1

### **net, dass**

auf einer der beiden Abwicklungen (A1, A2) eine Rolle Selbstklebe-Material mit der zweiten Bedruckstoffbahn (1), auf welcher eine Selbstklebemasse (2) vorhanden ist, die mit einem Trägermaterial (3) eingedeckt ist, abgerollt wird,  
5 die Bedruckstoffbahn (5) nun mit einer beliebigen Anzahl der zur Verfügung stehenden Druckstationen (D1 bis D (x)), wahlweise im Offset-, Buch-, Flexo-, Siebdruck, insbesondere im Tiefdruckverfahren bedruckt wird,  
die zweite Bedruckstoffbahn (1) und die erste Bedruckstoffbahn (5) derart zusammenkaschiert werden, dass der Kaschierklebstoff (4) den Druck auf der Bedruckstoffbahn (5) bedeckt,  
10 die kaschierte Bahn in der Maschine gewendet wird,  
die Oberseite der Bedruckstoffbahn (5), entsprechend der noch zur Verfügung stehenden Druckwerke (D1 bis D (x)), wahlweise im Offset-, Buch-, Flexo-, Tiefdruck,  
insbesondere im Siebdruckverfahren bedruckt wird,  
gegebenenfalls eine Stanzung der einzelnen Etiketten stattfindet, gegebenenfalls eine Aufrollung der Etikettenbahn (EB) stattfindet.  
15

15

20

25

30

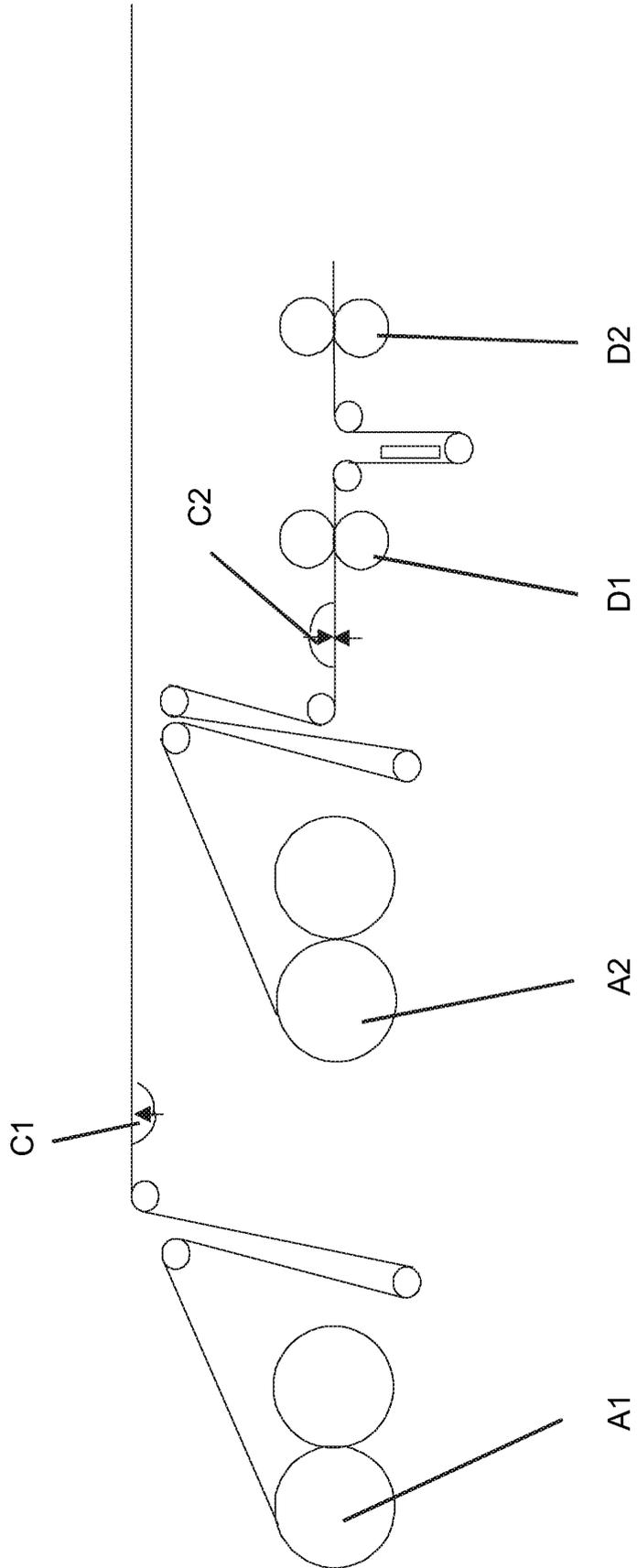
35

40

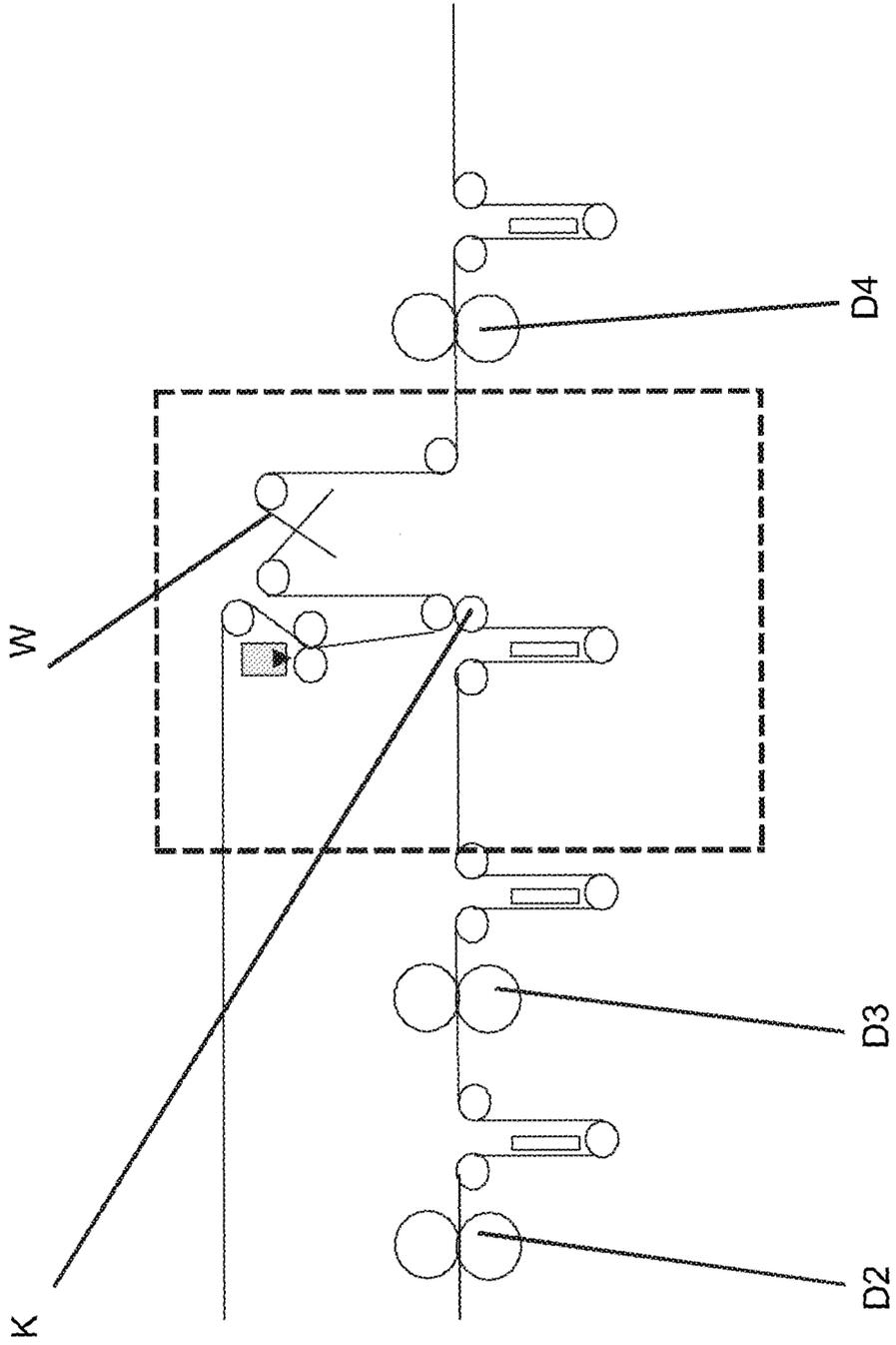
45

50

55



Figur 1



Figur 2



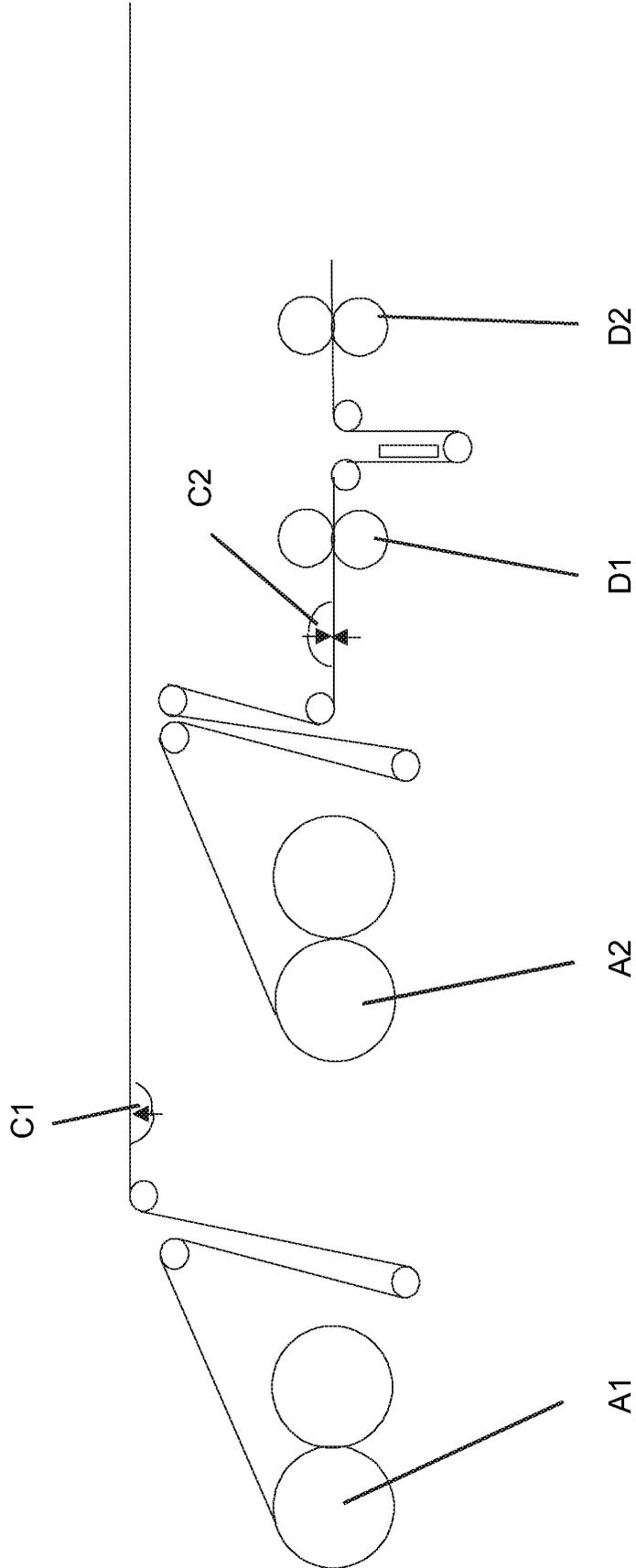
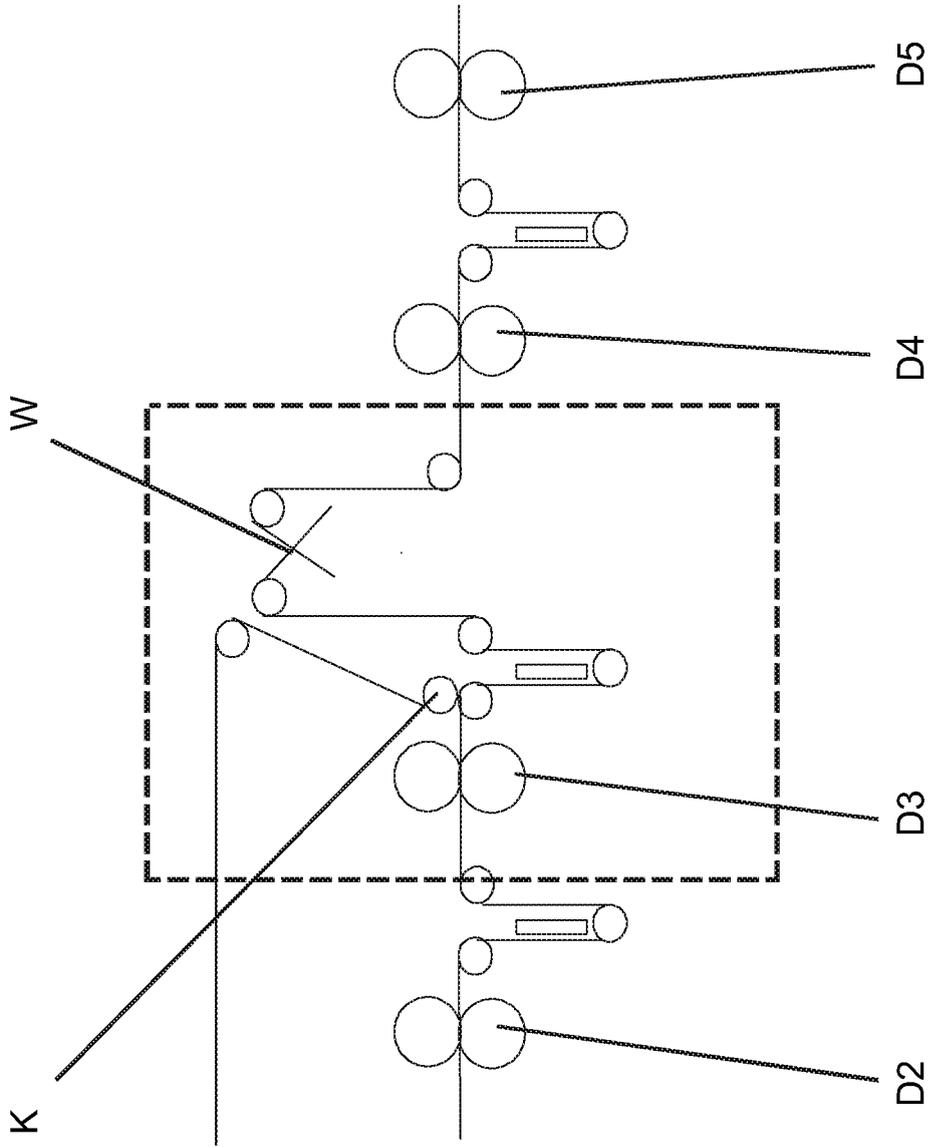
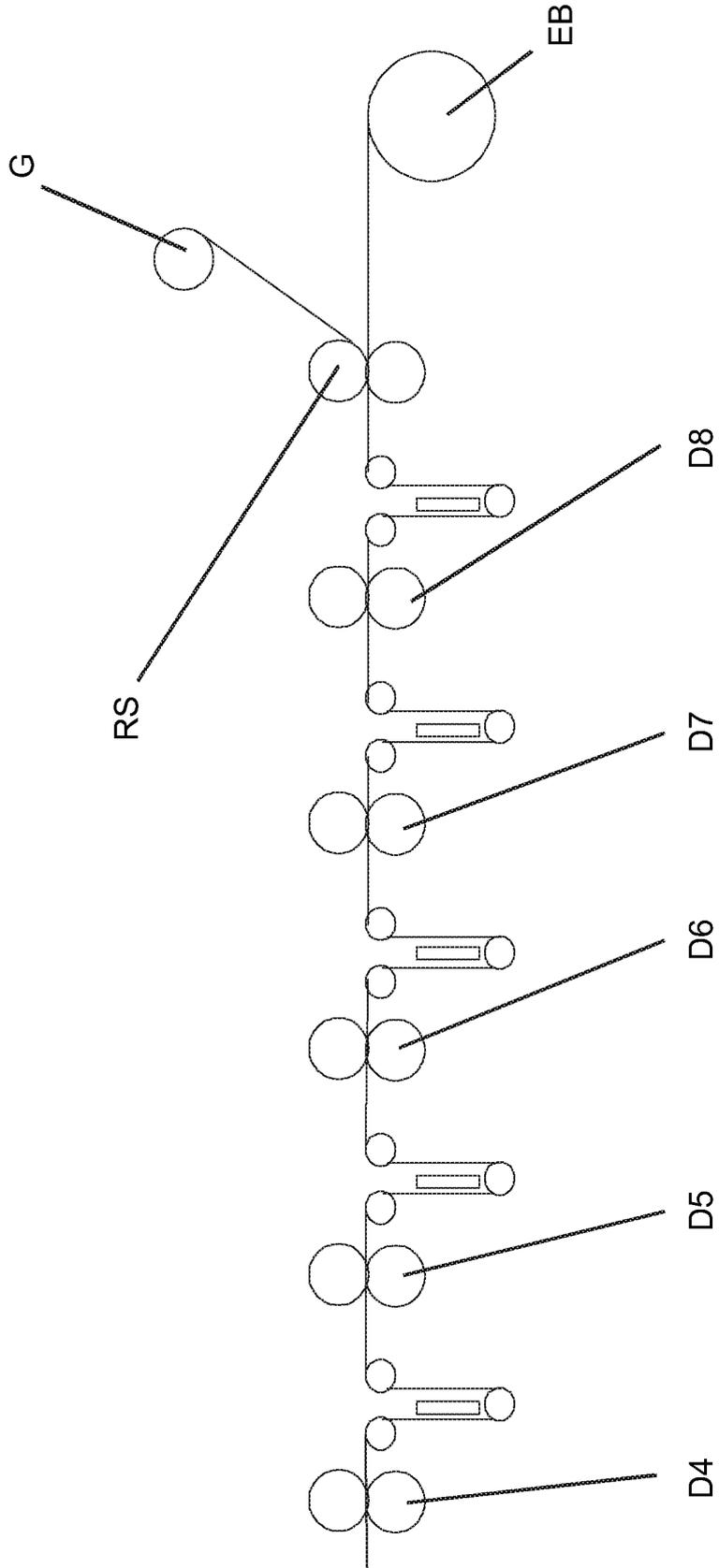


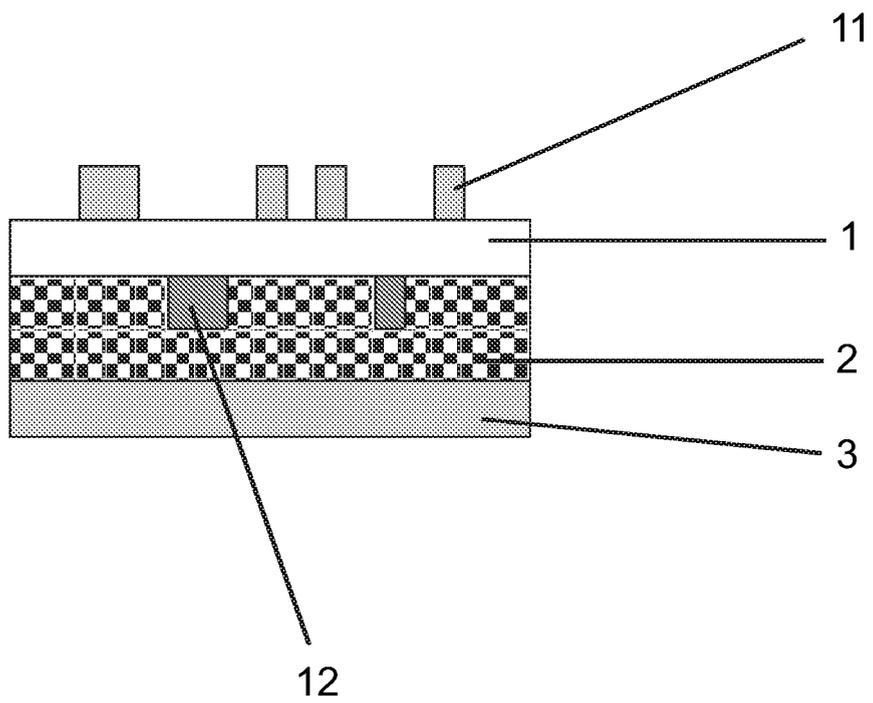
Figure 4



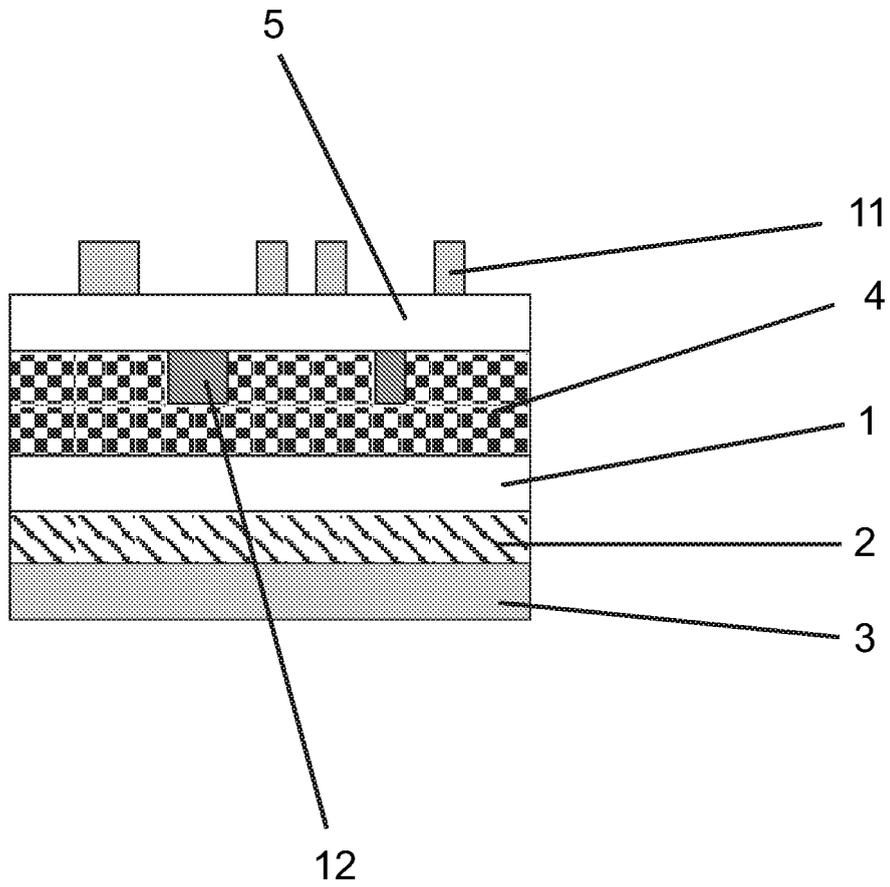
Figur 5



Figur 6



Figur 7



Figur 8



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 404 402 A (MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY) 27. Dezember 1990 (1990-12-27)	1,7,8	INV. G09F3/10 G09F3/02
Y	* Seite 3, Zeile 53 - Seite 5, Zeile 10; Abbildung 1a *	5,6	
X	DE 26 13 131 A1 (SCHROEDER, KARL, DR; SCHROEDER, KARL, DR., 2320 PLOEN, DE) 6. Oktober 1977 (1977-10-06)	1,7,8	
Y	* Seite 7, Absatz 1 - Seite 8, Absatz 3; Abbildungen 1-5 *	5,6	
X	US 4 557 505 A (SCHAEFER ET AL) 10. Dezember 1985 (1985-12-10)	1,7,8	
Y	* Spalte 2, Zeile 60 - Spalte 5, Zeile 26; Abbildungen 1-3 *	5,6	
Y	US 3 301 728 A (SWARTZ WILLIAM) 31. Januar 1967 (1967-01-31)	5,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	* Spalte 2, Zeile 4 - Zeile 7 *	1-4,7-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			G09F
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>11. Juni 2007</b>	Prüfer <b>Pavlov, Valeri</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPC FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 10 8135

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-06-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0404402	A	27-12-1990	CA 2017632 A1	21-12-1990
			DE 69002703 D1	16-09-1993
			DE 69002703 T2	10-03-1994
			US 4980222 A	25-12-1990
-----				
DE 2613131	A1	06-10-1977	KEINE	
-----				
US 4557505	A	10-12-1985	AU 574418 B2	07-07-1988
			AU 3735285 A	18-07-1985
			CA 1231594 A1	19-01-1988
			DE 3475770 D1	02-02-1989
			EP 0148030 A2	10-07-1985
			ES 283763 U	01-06-1985
			JP 1795589 C	28-10-1993
			JP 5003591 B	18-01-1993
			JP 60247282 A	06-12-1985
			KR 890009269 Y1	20-12-1989
			MX 164632 B	10-09-1992
-----				
US 3301728	A	31-01-1967	KEINE	
-----				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 8130861 G [0023] [0023] [0024] [0038]
- DE 9421868 G [0024] [0038]
- JP 8328474 A [0028]
- WO 8801288 A1 [0028]
- FR 2734655 A1 [0029]
- EP 0727316 A1 [0030]
- JP 8054825 A [0031]
- CN 1088239 A1 [0031]
- JP 7164760 A [0032]
- DE 4231800 A1 [0033]
- EP 0453131 A1 [0034]
- DE 19747000 A1 [0038]
- DE 4313008 A1 [0086]
- EP 0578151 A1 [0089]

**In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur**

- Ullmanns Enzyklopädie der technischen Chemie. Verlag Chemie, 1979 [0070]
- Handbook of pressure sensitive adhesive technology. Van Nostrand Reinhold, 1989 [0081]
- Handbook of Pressure Sensitive Adhesive Technology. van Nostrand, 1989 [0096]