(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Mai 2010 (27.05.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/057518 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B65C 9/18 (2006.01) *B31D 1/02* (2006.01)
B65C 9/20 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/065736

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. November 2008 (18.11.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **ATC All Thin Convert AG** [CH/CH]; Hinterbergstrasse 11, CH-6330 Cham (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **KRAJNOVIC, Radovan** [HR/CH]; Schachenweidstrasse 33, CH-6030 Ebikon (CH).

(74) Anwalt: **HEUSCH, Christian**; OK pat AG, Chamerstrasse 50, CH-6300 Zug (CH).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR GENERATING LAMINATES AND LAMINATE INTERMEDIATE PRODUCT

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND ANLAGE ZUM ERZEUGEN VON LAMINATEN UND LAMINIERZWISCHENPRODUKT

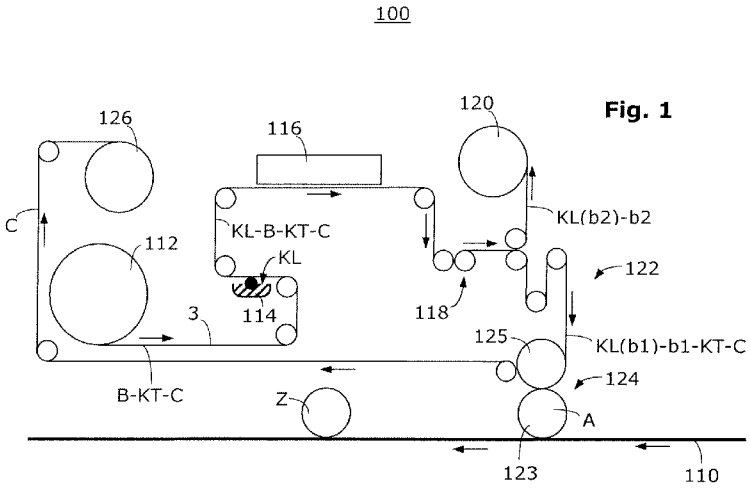


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for generating laminates (Z and b1-KL(b1)-A) by laminating objects (A) having lamination segments (b1) of a laminar material, wherein the objects (A) are fed into a laminating station (124). Parallel thereto, a laminating track (KL(b1)-b1-KT-C) is provided and fed into the laminating station (124) comprising a support track (C), a layer of a temporary adhesive (KT), and the lamination segments (b1) on which a laminating adhesive (KL) is applied. The laminating track (KL(b1)- b1-KT-C) and the series of objects (A) are brought together, wherein the objects (A) come to rest on the permanent adhesive (KL(b1)) of associated lamination segments (b1). The objects (A) and the associated lamination segments (b1) are then laminated under laminating pressure, and the support track (C) is peeled off of the laminating segments (b1).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2010/057518 A1

Zum Erzeugen von Laminaten (Z bzw. b1-KL(b1)-A) durch Laminierung von Objekten (A) mit Laminierabschnitten (b1) eines Laminiermaterials werden die Objekte (A) einer Laminierstation (124) zugeführt. Parallel dazu wird eine Laminierbahn (KL(b1)-b1-KT-C) bereitgestellt und der Laminierstation (124) zugeführt, die eine Unterstützungsbahn (C), eine Schicht eines Temporärklebers (KT) und die Laminierabschnitte (b1) enthält, auf denen ein Laminierkleber (KL) aufgebracht ist. In der Laminierstation (124) werden die Laminierbahn (KL(b1)- b1-KT-C) und die Reihe der Objekte (A) zusammengeführt, wobei die Objekte (A) an den Permanentkleber (KL(b1)) zugehöriger Laminierabschnitte (b1) zu liegen kommen. Die Objekte (A) und die zugehörigen Laminierabschnitte (b1) werden dann unter Laminierdruck laminiert, und es wird die Unterstützungsbahn (C) von den Laminierabschnitten (b1) abgeschält.

Verfahren und Anlage zum Erzeugen von Laminaten und Laminierzwischenprodukt

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anlage zum Erzeugen von Laminaten nach dem Anspruch 1 bzw. 18 und ein Laminierzwischenprodukt nach dem Anspruch 30.

Laminate im Sinne der Erfindung sind Erzeugnisse, bei welchen ein folienartiges Laminiermaterial auf einem Objekt angebracht ist, um dieses zu schützen und/oder zu kennzeichnen und/oder zu verschönern. Häufige Laminate dieser Art sind Verpackungen verschiedenster Art, wie Tetrapacks® oder Beutel, und beschichtete unverpackte Gegenstände wie beispielsweise Stifte unterschiedlicher Art.

Zur Herstellung solcher Laminate wird herkömmlicherweise eine Laminierbahn eines folienartigen Laminiermaterials hergestellt, die im Wesentlichen aus einem Unterstützungsmaterial bzw. einer Unterstützungsbahn und einer Laminiermaterialbahn aus dem eigentlichen Laminiermaterial besteht. Üblicherweise ist das Laminiermaterial vorbedruckt, vorgefärbt oder vorgeprägt. Die Unterstützungsbahn ist mit Hilfe eines Temporärklebers, der auch als Schälkleber bezeichnet werden kann, an einer ersten Fläche der Laminiermaterialbahn befestigt. Die Unterstützungsbahn, der Schälkleber und die Laminiermaterialbahn bilden zusammen eine Vorbahn. Sodann wird an der Vorbahn, und zwar an der freien Fläche der Laminiermaterialbahn, ein Laminierkleber, der auch als Permanentkleber bezeichnet werden kann, aufgebracht und auf diese Weise eine Laminierbahn erzeugt. Diese Laminierbahn wird dann mit den zu laminierenden Objekten zusammengeführt und unter Ausübung von Laminierdruck erfolgt das Verbinden bzw. Laminieren. Der hierzu erforderliche Laminierdruck wird durch zwei Druckwalzenanordnungen ausgeübt, zwischen denen die Objekte und die Laminierbahn mit der Unterstützungsbahn hindurchgeführt werden. Zu einem geeigneten Zeitpunkt wird die Unterstützungsbahn von der Laminierbahn abgezogen, was möglich ist, weil zur Verbindung ein Temporärkleber bzw. Schäl- oder Peelkleber verwendet worden ist, der ein Trennen der verklebten Materialien ohne deren Zerstörung erlaubt. In keinem Fall erfolgen Bearbeitungen an der Gesamtbahn.

Da es sich bei den auf diese Weise hergestellten Laminaten meist um Produkte handelt, die in hohen Stückzahlen hergestellt werden, ist jede Rationalisierung des Verfahrens zur Herstellung solcher Laminate von grosser Wichtigkeit.

Verbesserungen bei der Herstellung von solchen Laminaten scheiterten bisher daran, dass eine Bearbeitung der Gesamtbahn im Sinne einer Vorkonfektionierung von Laminatsabschnitten als unmöglich betrachtet wurde, unter Anderem, weil man stets zu vermeiden suchte, mit Permanentkleber versehene Flächen irgendwo zur Anlage zu bringen.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung
- ein verbessertes Verfahren zur Herstellung von Laminaten,
- eine Anlage zur Durchführung dieses Verfahrens, und
- ein entsprechendes Laminierzwischenprodukt

vorzuschlagen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst
- für das Verfahren durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1,
- für die Anlage durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 18, und
- für das Laminierzwischenprodukt durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 30.

Bevorzugte Weiterbildung des erfindungsgemässen Verfahrens, der erfindungsgemässen Anlage und der erfindungsgemässen Laminierzwischenprodukte sind durch die jeweiligen abhängigen Ansprüche definiert. Die Merkmale der abhängigen Ansprüche sind mit wenigen Ausnahmen, die Alternativen betreffen, praktisch beliebig miteinander kombinierbar.

Erfindungsgemäss wird das Herstellen von Laminaten mit je einem oder ggfs. mehreren Laminierabschnitten auf einer Vielzahl von diskreten Objekten wie folgt durchgeführt. Die Objekte werden bereitgestellt und zugeführt. Im Weiteren wird eine Laminierbahn bereitgestellt und zugeführt, die eine Unterstützungsbahn, eine Schicht eines Temporärklebers und vorkonfektionierte Laminierabschnitte eines Laminiermaterials umfasst. Die Laminierabschnitte haften dank des Temporärklebers vorübergehend an der Unterstützungsbahn. Auf den Laminierabschnitten befindet sich an der dem Temporärkleber gegenüberliegenden Fläche ein Laminatkleber. Die Laminierbahn und die Objekte werden so zusammengeführt, dass entsprechende Stellen der Objekte an zugehörigen Laminierabschnitten anliegen. Dann erfolgt das eigentliche Laminieren unter Laminierdruck und das Abschälen der Unterstützungsbahn. Dieser neuartige Vorgang wird auch als partielle Laminage bezeichnet, um den Unterschied zu bisher verwendeten kontinuierlichen Laminage zu betonen.

Zur Erzeugung der Laminierbahn wird vorzugsweise eine Gesamtbahn bereitgestellt, welche die Unterstützungsbahn, den Temporärkleber, eine Laminiermaterialbahn und den Laminierkleber umfasst, der entweder auf der ganzen Fläche der Laminiermaterialbahn oder nur auf den Laminierabschnitten angebracht wird.

An dieser Gesamtbahn können die zu verwendenden Laminierabschnitte aus der Laminiermaterialbahn für die Laminierbahn vorkonfektioniert werden. Dies kann geschehen, indem Abfallabschnitte (auch Matrix genannt), die in den fertigen Laminaten nicht vorhanden sein werden, von den Laminierabschnitten getrennt und abgeführt werden, zusammen mit der an ihnen haftenden Schicht des Laminierklebers. Übrig bleibt die eigentliche Laminierbahn, umfassend die Unterstützungsbahn, den Temporärkleber und die individuellen Laminierabschnitte mit dem auf ihnen haftenden Laminierkleber. Diese Laminierbahn wird dann mit den einzelnen Objekten zusammengeführt, derart, dass jeweils ein einziger einzelner Laminierabschnitt, bzw. der an ihm haftende Laminierkleber, an der erwünschten Stelle eines der entsprechenden Objekte zur Anlage kommt. Unter Laminierdruck erfolgt sodann die Laminierung, und die Unterstützungsbahn wird abgetrennt bzw. abgeschält und abgeführt.

Wenn man das herkömmliche Laminieren, bei welchem keine Vorkonfektionierung der effektiv im fertigen Laminat vorhandenen Laminierabschnitte stattfindet, als vollständige (kontinuierliche) Laminierung oder Bahnlaminierung bezeichnet, so kann gesagt werden, dass es sich bei der Erfindung um eine partielle Laminierung oder Abschnittslaminierung handelt. Nicht eine ganze Laminiermaterialbahn aus dem Laminiermaterial sondern nur die individuellen Laminierabschnitte werden dem eigentlichen Laminierungsprozess im engeren Sinne unterworfen. Dies ist möglich, weil die Abschnitte vor dem eigentlichen Laminieren vorkonfektioniert werden, indem eine Bearbeitung der Laminiermaterialbahn durchgeführt wird.

Vorzugsweise und nahezu ausschliesslich wird hierbei das Laminieren als Kaltlaminieren durchgeführt.
Besonders günstig ist es, wenn beim eigentlichen Laminieren der erforderliche Druck nicht durch zwei Laminierwalzenanordnungen ausgeübt wird, sondern durch eine einzige Laminierwalzenanordnung, welche von der Laminierbahn berührt wird, wobei die Funktion der zweiten Laminierwalzenanordnung bzw. Gegendruckanordnung durch das jeweils im Bereich der ersten Laminierwalzenanordnung befindliche Objekt selbst gebildet wird.

Das Laminiermaterial wird meist vor dem Aufbringen des Permanentklebers mindestens bereichsweise vorbedruckt und/oder vorgeprägt und/oder vorgefärbt. Dies geschieht vorzugsweise an derjenigen Fläche des Laminierbandes, die in den fertigen Laminaten an den Objekten zur Anlage gelangen (also nach Innen gewandt sind), so dass das Laminiermaterial eine Schutzschicht für den auf ihm angebrachten Vordruck bildet.

Der Laminierkleber kann im Wesentlichen vollflächig auf die Laminiermaterialbahn aufgetragen werden, er kann aber auch nur selektiv (z.B. in Streifen), entweder durch geeignet angeordnete Kleberabgabevorrichtungen oder durch Verwendung einer Schablone auf die Laminierabschnitte oder ggfs. auf die entsprechenden Flächen der Objekte aufgetragen werden.

Unter dem Begriff des Laminierklebers, der auf das Laminiermaterial aufgetragen wird, kann ein vollständiger Kleber, selbstaushärtender Kleber oder eine erste Komponente zum Beispiel eines Zweikomponentenklebers verstanden werden, wobei im letzteren Falle die zweite oder weitere Komponente andernorts auf das Laminiermaterial oder ggfs. direkt auf die Objekte aufgetragen wird.

Besonders günstig ist es, einen Laminierkleber zu verwenden, der seine volle Klebewirkung erst nach der Beendigung des Verfahrens entfaltet. Auch mit einem solchen Laminierkleber kann eine genügende momentane Haftung erreicht werden, und ausserdem ist es vorteilhaft, wenn der Permanentkleber, der auf

den Abfallabschnitten vorhanden ist, während einer gewissen Zeit noch nicht vollständig wirksam ist. Dies ermöglicht beispielsweise das lösbare Führen an Rollen, das lösbare Aufwickeln auf Wickelkernen von Abfallabschnitten, die eine Art Gitterbahn bilden, und es reduziert Entsorgungsprobleme, die im Zusammenhang mit Abfall entstehen, der solchen Kleber enthält.

Vorzugsweise ist eine Vorrichtung vorgesehen, um den Laminierkleber mindestens anzutrocknen.

Das Abtrennen der Laminierabschnitte von den Abfallabschnitten kann in verschiedener Weise erfolgen, zum Beispiel durch mechanisches Schneiden, Kerben, Stanzen oder Perforieren, beispielsweise mittels einer Walze. Dieses Abtrennen der Laminierabschnitte von den Abfallabschnitten kann aber auch mittels Wärmeeinwirkung, beispielsweise durch ein Laseraggregat, durchgeführt werden.

Wie schon erwähnt, können die Abfallabschnitte eine zusammenhängende Abfallbahn, beispielsweise eine Gitterbahn (Matrix), bilden, die vorzugsweise aufwickelbar ist.

Das eigentliche Laminieren findet in einer Laminierstation statt. Hierbei sind verschiedenen Varianten möglich.

Zum Beispiel kann die Laminierbahn kontinuierlich zu einer Pufferstation und getaktet von der Pufferstation zur Laminierstation geführt werden. Die Objekte werden in diesem Fall getaktet zugeführt.

Eine andere, kontinuierliche ablaufende Variante der Laminierung ist möglich mit Objekten, die so beschaffen und in einem Fördermechanismus so gelagert sind, dass sie um quer bzw. senkrecht zur Förderrichtung des Fördermechanismus verlaufende Achsen rotierbar sind. Die Objekte bewegen sich mit einer Objektgeschwindigkeit durch die Laminierstation. Die Laminierbahn, das heisst

die Unterstützungsbahn mit den Laminierabschnitten, wird mit einer Bahngeschwindigkeit zugeführt. Hierbei ist es wesentlich, dass die Bahngeschwindigkeit geringer ist als die Objektgeschwindigkeit. Die Objekte werden durch Berührung mit der Restbahn in Rotation versetzt, und dadurch wickeln sich die Laminierabschnitte gewissermassen von selbst um die Objekte.

Bei einer dritten Variante der Laminierung werden die Objekte der Laminierstation kontinuierlich oder getaktet zugeführt, während man die Restbahn kontinuierlich zuführt. Der Druck zum Laminieren wird örtlich diskontinuierlich ausgeübt, indem die Laminierrollenanordnung in Förderrichtung der Objekte gesehen hin- und wiegenartig herschwingt bzw. sich auf dem entstehenden Laminat abwälzt. Die Objekte sind in ihrem Fördermechanismus so gelagert, dass sie relativ zum Fördermechanismus keine oder keine wesentliche Bewegung ausführen.

Im Folgenden wird die Erfindung an Hand von Ausführungsbeispielen und unter Bezugnahme auf die Zeichnung ausführlich beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer Anlage nach der Erfindung, für das Laminieren von prismatischen bzw. rotierbaren Objekten, in stark vereinfachter, schematischer Darstellung;

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Anlage nach der Erfindung, für das Laminieren von prismatischen bzw. rotierbaren Objekten, in gleicher Darstellung wie Fig. 1;

Fig. 3 ein drittes Ausführungsbeispiel einer Anlage nach der Erfindung, für das Laminieren von nicht rotierbaren Objekten, in gleicher Darstellung wie Fig. 1 und Fig. 2;

Fig. 4 ein Laminierzwischenprodukt; und

Fig. 5 eine Getränkedose als Beispiel;
Fig. 6 ein Zwischenprodukt;
Fig. 7 ein weiteres Zwischenprodukt;
Fig. 8A eine Abfallbahn;
Fig. 8B eine Laminierbahn.

In der Zeichnung sind die Bezugszeichen ab 100 für Fig. 1, diejenigen ab 200 für Fig. 2 und diejenigen ab 300 für Fig. 3 benutzt. Für gleiche oder ähnliche konstruktive Elemente sind in den Fig. 1 bis 3 Bezugszeichen mit gleicher zweiter und dritter Zahlenstelle benutzt. Von den Ausführungsbeispielen der Fig. 2 und 3 werden nur die von Fig. 1 abweichenden Elemente und Funktionen beschrieben. Es sei hier angemerkt, dass die einzelnen Elemente und Bauteile der verschiedenen Ausführungsformen miteinander kombiniert werden können.

Im Laufe des Verfahrens werden mehrere verschiedene Materialien prozessiert, weshalb hier als Erstes diese Materialien beschrieben werden sollen.

Hergestellt werden Endprodukte in Form von Laminaten Z, die im Wesentlichen aus Objekten A mit je einem oder ggfs. mehreren Laminierabschnitten b1 bestehen. In Fig. 5 ist als Beispiel eine Getränkedose A gezeigt, die an einer Seite einen partiellen Laminierabschnitten b1 aufweist. Die Erfindung eignet sich für zahlreiche andere Objekte, wie zum Beispiel Stifte, Tuben (möglichst vor dem Zusammenkleben oder –schweissen des unteren Tubenendes), Röhren und Rollen, Flaschen, Dosen, Büchsen, usw.

Bereitgestellt werden für das Verfahren eine Reihe der diskreten Objekte A, die durch das Laminieren mit Laminatabschnitten zu den Laminaten Z werden.

Im Weiteren werden im Laufe des Verfahrens die folgenden Materialien prozessiert werden:

- eine Laminiermaterialbahn B, die im Wesentlichen nur aus dem Laminiermaterial besteht;
- eine Unterstützungsbahn C, zum Beispiel aus Papier, Gewebe oder (Kunst-) Stoff, mindestens annähernd von gleicher Breite wie die Laminiermaterialbahn B;
- eine Vorbahn B-KT-C (siehe Fig. 6), umfassend die Laminiermaterialbahn B aus dem Laminiermaterial und die Unterstützungsbahn C sowie einen Temporärkleber KT, der die Laminiermaterialbahn B und die Unterstützungsbahn C in zerstörungsfrei lösbarer Weise verbindet;
- eine Gesamtbahn KL-B-KT-C (siehe Fig. 7), umfassend die Vorbahn B-KT-C und eine Schicht eines Laminierklebers KL auf der dem Temporärkleber KT gegenüberliegenden Fläche der Laminiermaterialbahn B;
- Abfallabschnitte KL(b2)-b2 bzw. eine Abfallbahn KL(B2)-B2 (siehe Fig. 8A), umfassend einzelne bzw. bahnartig verbundene Abfallabschnitte b2 der Laminierbahn B mit dem Laminierkleber KL;
- eine Laminierbahn KL(b1)-b1-KT-C (siehe Fig. 8B), umfassend die Unterstützungsbahn C, die durch den Temporärkleber KT auf ihr haftenden Laminierabschnitte b1 und den auf den Laminierabschnitten b1 vorhandenen Laminierkleber KL(b1).

In allen drei Ausführungsbeispielen, die hier beschrieben werden, bewegen sich die Objekte A bzw. die Laminate Z und die verschiedenen Bahnen in Richtung der jeweiligen Pfeile. In diesem Zusammenhang sei angemerkt, dass die Objekte A zum Beispiel auch durch eine Rotationsbewegung, z.B. mittels einer Trommel, zu- und abgeführt werden können. In diesem Fall dient dann die genannte Trommel als Fördermechanismus.

Die in Fig. 1 dargestellte Anlage 100 zeigt eine erste Variante zur Realisierung der Erfindung. Die Anlage 100 umfasst einen Fördermechanismus 110 zum Zuführen der Objekte A und zum Abführen der Laminate Z. Im Weiteren umfasst die Anlage 100 eine Abgabevorrichtung 112, hier eine Abwickelvorrichtung, zum Abgeben der Vorbahn B-KT-C. Dieser Abgabevorrichtung 112 nachgeschaltet ist

eine Beleimungsstation 114, in welcher die Vorbahn B-KT-C mit dem Laminierkleber KL versehen wird, wodurch die Gesamtbahn KL-B-KT-C gebildet wird. Die Gesamtbahn KL-B-KT-C läuft weiter in eine optionale Trocknungsstation 116, wo der Laminierkleber KL (vor)getrocknet wird. Von dort läuft die Gesamtbahn KL-B-KT-C weiter in eine Trennstation 118, wo die Laminiermaterialbahn B zertrennt wird, einerseits in Laminierabschnitte b1 und anderseits in Abfallabschnitte b2. Dieser Vorgang ist in den Figuren 8A und 8B stark schematisiert dargestellt. Bei diesem Trennvorgang bleibt die Unterstützungsbahn C im Wesentlichen intakt oder zusammenhängend. Die Laminierabschnitte b1 tragen einen Teil KL(b1) der Schicht des Laminierklebers KL, die Abfallabschnitte b2 einen Teil KL(b2) dieser Schicht des Laminierklebers KL. Die Abfallabschnitte b2 können, wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 1, eine zusammenhängende, zum Beispiel gitterartige, Abfallbahn KL(b2)-b2 bilden, wie in Fig. 8A angedeutet. Diese Abfallbahn KL(b2)-b2 läuft z.B. zu einer Aufnahmevorrichtung 120, im vorliegenden Falle zu einer Aufwickelvorrichtung. Es wird speziell darauf hingewiesen, dass gemäss Fig. 1 durch geeignete Wahl der beteiligten Materialien möglich ist, dass eine mindestens teilweise beleimte Bahn, nämlich die Abfallbahn KL(b2)-b2, aufgewickelt wird, was man bislang stets zu vermeiden trachtete. Nach dem Abtrennen der Abfallbahn KL(b2)-b2 bleibt die eigentliche Laminierbahn KL(b1)-b1-KT-C übrig, wie in Fig. 8B angedeutet. Diese Laminierbahn KL(b1)-b1-KT-C läuft nun zu einer Pufferstation 122, deren Funktion weiter unten erklärt werden wird. Aus der Pufferstation 122 wird die Laminierbahn KL(b1)-b1-KT-C dann in einer Laminierstation 124 mit den Objekten A zusammengeführt und es erfolgt die eigentliche Laminierung, wobei die fertigen Erzeugnisse bzw. Laminate Z entstehen. Die Unterstützungsbahn C wird abgetrennt und einer Aufnahmevorrichtung 126 bzw. Aufwickelstation zugeführt. Die Unterstützungsbahn C kann ggfs. mehrfach verwendet werden.

Zum Aufbringen einer Bedruckung auf die Laminiermaterialbahn B kann an geeigneter Stelle, zum Beispiel zwischen der Abgabevorrichtung 112 und der

Beleimungsstation 114, ein System zum Bedrucken und/oder Prägen der Laminierbahn B vorgesehen sein.

Die Laminierung in der Laminierstation 124 erfolgt unter Laminierdruck. Der Laminierdruck wird ausgeübt von oberhalb der Laminate angeordneten Laminierwalzenanordnung 125. Eine separate Gegendruckanordnung 123 in der Art einer zweiten Laminierwalzenanordnung erübrigt sich, da an Stelle einer solchen die jeweils in der Laminierstation 124 bzw. im Bereich der Laminierwalzenvorrichtung 125 befindlichen Objekte A selbst als Gegendruckanordnung 123 benutzt werden.

Die weiter oben erwähnte Pufferstation 122 hat die Aufgabe, die kontinuierlich zugeführte Laminierbahn KL(b1)-b1-KT-C zu puffern, derart, dass die Letztere die Pufferstation 122 getaktet verlässt, und zwar in Abstimmung auf die bei diesem Ausführungsbeispiel ebenfalls getaktet zugeführten einzelnen Objekte A.

Die Anlage 200, die in Fig. 2 gezeigt ist, dient zum Laminieren von im Wesentlichen prismatischen Objekten A und unterscheidet sich von der Anlage der Fig. 1 wie folgt: Es ist keine Pufferstation notwendig bzw. vorgesehen. Die prismatischen Objekte A sind im oder am Fördermechanismus 210 so gelagert, dass sie um ihre quer zur Förderrichtung verlaufenden Rotationsachsen rotierbar sind. Der Fördermechanismus 210 führt die Objekte A der Laminierstation 224 mit einer kontinuierlichen Objektgeschwindigkeit v(O) zu. Die Laminierbahn KL(b1)-b1-KT-C wird der Laminierstation 224 ebenfalls kontinuierlich mit einer Bahngeschwindigkeit v(B) zugeführt. Die Objektgeschwindigkeit v(O) ist höher ist als die Bahngeschwindigkeit v(B). In der Laminierstation 224 kommen die Laminierabschnitte b1 zur Anlage an den Objekten A, versetzen hierbei die letzteren in Rotation und die Laminierabschnitte b1 wickeln sich dadurch auf die Objekte A. Dieser Vorgang beruht auf der Differenz der Bahngeschwindigkeit v(B) einerseits und der Objektgeschwindigkeit v(O) anderseits.

In der in Fig. 3 gezeigten Anlage 300 werden Objekte A prozessiert, die eine mit den Laminierabschnitten b1 zu versehende Fläche besitzen, welche eben oder eher wenig gekrümmt ist. Die Objekte A sind im Fördermechanismus 310 so gelagert, dass sie keine oder keine wesentliche Bewegung relativ zum Fördermechanismus 310 ausführen können. Die Objekte A und die Laminierbahn KL(b1)-b1-KT-C werden der Laminierstation 324 getaktet zugeführt. Die Laminierwalzenanordnung 325 ist so ausgebildet, dass der zum Laminieren erforderliche Druck, in Förderrichtung des Fördermechanismus 310 gesehen, örtlich bzw. zeitlich variiert. Dies erfolgt, indem die Laminierwalzenanordnung 325 schwenkbar gelagert ist, wobei die Schwenkbewegung um eine quer zur Förderrichtung des Fördermechanismus 310 gerichtete Schwenkachse erfolgt. Die Laminierwalzenanordnung 325 wird also auf jedem der Objekte A gewissermassen abgewälzt.

Die Trennstation 118, 218, 318, in welcher an der Laminiermaterialbahn B die Laminierabschnitte b1 von den Abfallabschnitten b2 getrennt werden, kann Schneid- bzw. Stanzwalzen oder andere geeignete Trennelemente aufweisen. Alternativ kommt auch eine Trennung durch Wärmeeinwirkung, beispielsweise durch ein Laseraggregat, in Frage.

Die Pufferstation 122, 322 weist zum Beispiel mehrere in Serie geschaltete Umlenkrollen auf, die vorzugsweise so angeordnet sind, dass sie die Laminierbahn KL(b1)-b1-KT-C jeweils um 180° umlenken, wobei die Rollen quer zu ihren Achsen verschiebbar sind, um so den Abstand zwischen den Umlenkrollen zu verändern und dadurch eine längere oder kürzere Pufferstrecke zu schaffen.

Die Abfallabschnitte b2 der Laminiermaterialbahn B können in beliebiger Weise entfernt werden. Vorteilhaft sind die Laminate so konzipiert, dass die Abfallabschnitte eine zusammenhängende Bahn, zum Beispiel eine Art Gitterbahn, bilden, die dann in der Aufnahmevorrichtung 120, 220, 320 aufgewickelt werden kann.

Die in den Fig. 1 bis 3 gezeigten Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Anlage, die insofern ähnlich sind, als die Verfahrensschritte bei allen drei Beispielen im Wesentlichen in gleicher Weise ablaufen. Dies ist aber nicht zwingend. Nach der Erfindung kann zum Beispiel die Beleimung auch andernorts oder an den Objekten A erfolgen.

Wesentlich ist jedoch, dass zur Laminierung ein Zwischenprodukt bereitgestellt wird, das die Unterstützungsbahn C, den Temporärkleber KT und die Laminierabschnitte b1 aufweist. Die Laminierabschnitte b1 können mit dem Laminierkleber KL versehen sein.

Die Anlage nach der Erfindung eignet sich insbesondere für Bahnen in einem Breitenbereich bis 20cm. Die Breite, die zur Bedruckung zur Verfügung steht, ist üblicherweise etwas schmaler. Es können aber auch grössere oder kleinere Breiten realisiert werden.

Die Laminiergeschwindigkeit, dass heisst die Bahngeschwindigkeiten, können in einem Bereich von 2 bis 10 m/min liegen. Wichtig ist, dass die Abrollvorrichtung während des Betriebes seitlich verstellbar ist.

Bezugszeichen

A	Objekt, zu laminieren
Z	Laminat (b1-KL(b1)-A)
B	Laminiermaterialbahn aus Laminiermaterial
b1	Laminierabschnitte aus B
KT	Temporärkleber, Schälkleber
C	Unterstützungsbahn
B-KT-CE	Vorbahn
KL	Laminierkleber, Permanentkleber
KL-B-KT-C	Gesamtbahn
KL(b2)-b2	Abfallabschnitte b2 mit Teil des Laminierklebers KL
KL(b1)-b1-KT-C	Laminierbahn
100, 200, 300	Anlage
110, 210, 310	Fördermechanismus für A, Z
112, 212, 312	Abgabevorrichtung für Vorbahn
114, 214, 314	Beleimungsstation
116, 216, 316	Trocknungsstation
118, 218, 318	Trennstation
120, 220, 320	Aufnahmevorrichtung für Abfall
122, 322	Pufferstation
125, 225, 325	Laminierwalzenanordnung
124, 224, 324	Laminierstation
123, 223, 323	Gegendruckanordnung
126, 226, 326	Aufnahmevorrichtung für C

Patentansprüche

1. Verfahren zum Erzeugen von Laminaten (Z) aus einer Reihe von diskreten Objekten (A) und Laminierabschnitten (b1) eines Laminiermaterials, wobei in den Laminaten (Z) einander zugewandte Flächen der Objekte (A) und der Laminierabschnitte (b1) mittels eines Laminierklebers (KL(b1)) verbunden sind, wobei

- die Reihe der Objekte (A) bereitgestellt und einer Laminierstation (124, 224, 324) zugeführt wird,
- eine Laminierbahn (KL(b1)-b1-KT-C) bereitgestellt und der Laminierstation (124, 224, 324) zugeführt wird, umfassend
  - eine Unterstützungsbahn (C) und
  - die Laminierabschnitte (b1),
  - einen Temporärkleber (KT), mittels welchem die Laminierabschnitte (b1) auf der Unterstützungsbahn (C) haften, wobei
- der Laminierkleber (KL(b1)) an mindestens einer der einander im Laminat (Z) zugewandten Flächen angebracht worden ist,
- die Laminierbahn (KL(b1)-b1-KT-C) in der Laminierstation (124, 224, 324) so mit der Reihe der Objekte (A) zusammengeführt wird, dass die Objekte (A) am Laminierkleber (KL(b1)) zugehöriger Laminierabschnitte (b1) zu liegen kommen,
- die Objekte (A) und die zugehörigen Laminierabschnitte (b1) unter einem Laminierdruck laminiert werden, und dabei
- die Unterstützungsbahn (C) von den Laminierabschnitten (b1) abgeschält wird.

2. Verfahren nach Anspruch **1,**
dadurch gekennzeichnet,

- dass zur Erzeugung der Laminierbahn (KL(b1)-b1-KT-C) eine Zwischenbahn (B-KT-C) bereitgestellt und zugeführt wird, umfassend

- die Unterstützungsbahn (C),
- den Temporärkleber (KT), und
- eine Laminiermaterialbahn (B), die durch den Schälkleber (KT) an der Unterstützungsbahn (C) haftet, aus der die Laminierabschnitte (b1) konfektioniert werden,

- dass der Laminierkleber (KL) aufgebracht wird,
- dass die Laminierabschnitte (b1) von Abfallabschnitten (b2) einer Laminiermaterialbahn (B) getrennt werden, wobei die Unterstützungsbahn (C) im Wesentlichen zusammenhängend bleibt, und
- dass die Abfallabschnitte (b2) entfernt werden, so dass die Laminierbahn (KL(b1)-b1-KT-C) verbleibt.

3. Verfahren nach Anspruch **2,**
dadurch gekennzeichnet,
dass der Laminierkleber (KL) an der Laminiermaterialbahn (B) aufgebracht wird, um eine Gesamtbahn (KL-B-KT-C) zu erzeugen.

4. Verfahren nach Anspruch **1,**
dadurch gekennzeichnet,
dass das Laminieren als Kaltlaminieren durchgeführt wird.

5. Verfahren nach Anspruch **1**, wobei der zum Laminieren erforderliche Laminierdruck in der Laminierstation (124, 224, 324) durch eine Laminierwalzenanordnung (125, 225, 325) und eine Gegendruckanordnung (123, 223, 323) erzeugt wird,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Laminierwalzenanordnung (125, 225, 325) die Laminierbahn (KL(b1)-b1-KT-C) berührt und die Gegendruckanordnung (123, 223, 323)

durch das jeweils im Bereich der Laminierwalzenanordnung (125, 225, 325) befindliche Objekt (A) gebildet wird.

6. Verfahren nach Anspruch **1**,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Laminiermaterial vor dem Aufbringen des Laminierklebers (KL) mindestens bereichsweise vorbedruckt und/oder vorgeprägt und/oder vorgefärbt wird.

7. Verfahren nach Anspruch **2,**
dadurch gekennzeichnet,
dass der Laminierkleber (KL) im Wesentlichen vollflächig auf die Laminiermaterialbahn (B) aufgetragen wird.

8. Verfahren nach Anspruch **1,**
dadurch gekennzeichnet,
dass der Laminierkleber (KL) im Wesentlichen nur auf die Laminierabschnitte (b1) aufgetragen wird.

9. Verfahren nach Anspruch **1,**
dadurch gekennzeichnet,
dass als Laminierkleber (KL) eine erste Komponente eines Zweikomponentenklebers verwendet wird, der auf die erste der im Laminat (Z) einander zugewandten Flächen aufgebracht wird, und dessen zweite Komponente auf die zweite der im Laminat (Z) einander zugewandten Flächen aufgebracht wird.

10. Verfahren nach Anspruch **1**,
dadurch gekennzeichnet,
dass als Laminierkleber (KL) ein Kleber verwendet wird, der seine volle Klebewirkung nach der Beendigung des Verfahrens entfaltet.

11. Verfahren nach Anspruch **1**,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Laminierkleber (KL) in einer Trocknungsstation (116, 216, 316) vorgetrocknet wird.

12. Verfahren nach Anspruch **2,**
dadurch gekennzeichnet,
dass das Abtrennen der Laminierabschnitte (b1) von den Abfallabschnitten (b2) durch Schneiden, Kerben, Stanzen oder Perforieren, beispielsweise mittels einer Walze, durchgeführt wird.

13. Verfahren nach Anspruch **2,**
dadurch gekennzeichnet,
dass das Abtrennen der Laminierabschnitte (b1) von den Abfallabschnitten (b2) mittels Wärmeeinwirkung, beispielsweise durch ein Laseraggregat, durchgeführt wird.

14. Verfahren nach Anspruch **2**,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Abfallabschnitte (b2) eine Abfallbahn (B2), beispielsweise eine Gitterbahn, bilden, die vorzugsweise aufwickelbar ist.

15. Verfahren nach Anspruch **1,**

dadurch gekennzeichnet,

- dass die Objekte (A) der Laminierstation (124, 324) getaktet zugeführt werden,
- dass die Laminierbahn (KL(b1)-b1-KT-C) kontinuierlich einer Pufferstation (122, 322) und getaktet von der Pufferstation (122, 322) der Laminierstation (124, 324) zugeführt werden. (Fig. 1 und Fig. 3).

16. Verfahren nach Anspruch **1**, für in der Laminierstation (224) rotierbare Objekte,

dadurch gekennzeichnet,

- dass die Objekte (A) mindestens in der Laminierstation (224) um quer zur Richtung der Restbahn (KL(b1)-b1-KT-C) gerichtete Achsen rotierbar sind, und
- dass der Laminierstation (224) kontinuierlich
  - die Objekte (A) mit einer Objektgeschwindigkeit (v(A)) und
  - die Laminierbahn (KL(b1)-b1-KT-C) mit einer Bahngeschwindigkeit (v(B)) zugeführt werden, wobei
  - die Bahngeschwindigkeit (v(B)) geringer ist als die Objektgeschwindigkeit (v(A)), derart,
- dass die Objekte (A) durch Berührung mit der Laminierbahn (KL(b1)-b1-KT-C) rotiert und dadurch die Laminierabschnitte (b1) um die Objekte (A) gewickelt werden. (Fig. 2).

17. Verfahren nach Anspruch **1**, für in der Laminierstation (324) nicht rotierbare Objekte,

dadurch gekennzeichnet,

- dass die Objekte (A) der Laminierstation (324) getaktet zugeführt werden,

- dass die Laminierbahn (KL(b1)-b1-KT-C) der Laminierstation (324) getaktet zugeführt wird, und
- dass der Laminierdruck diskontinuierlich ausgeübt wird.

18. Anlage (100, 200, 300) zum Erzeugen von Laminaten (Z) aus einer Reihe von diskreten Objekten (A) und Laminierabschnitten (b1) eines Laminiermaterials, wobei in den Laminaten (Z) einander zugewandte Flächen der Objekte (A) und der Laminierabschnitte (b1) mittels eines Laminierklebers (KL(b1)) verbunden sind, aufweisend

- einen Fördermechanismus (110, 210, 310) zum Zuführen der Objekte (A) und zum Wegführen der Laminate (Z);
- eine Abgabevorrichtung (112, 212, 312) zum Abgeben einer Laminierbahn (KL(b1)-b1-KT-C), umfassend
  - eine Unterstützungsbahn (C),
  - einen Schälkleber (KT),
  - die Laminierabschnitte (b1), die durch den Schälkleber (KT) der Unterstützungsbahn (C) haften, und
  - den Laminierkleber (KL) auf mindestens einer der genannten Flächen,
- eine Laminierstation (124, 224, 324), um
  - die Laminierbahn (KL(b1)-b1-KT-C) und die Objekte (A) so zusammenzuführen, dass die Objekte (A) und die zugehörigen Laminierabschnitte (b1) einander gegenüber zu liegen kommen,
  - die Objekte (A) und die Laminierabschnitte (b1) unter einem Laminierdruck zu laminieren, und dabei
  - die Unterstützungsbahn (C) von den Laminierabschnitten (b1) abzuschälen.

19. Anlage (100, 200, 300) nach Anspruch **18,**
dadurch gekennzeichnet,

dass sie eine Beleimungsstation (114, 214, 314) aufweist, zum Anbringen des Laminierklebers (KL) auf mindestens eine der in den Laminaten (Z) einander gegenüberliegenden Flächen

- der Objekte (A) und
- mindestens der Laminierabschnitte (b1) einer Laminiermaterialbahn (B).

20. Anlage (100, 200, 300) nach Anspruch **19,**
dadurch gekennzeichnet,
dass die Beleimungsstation (114, 214, 314) zum Anbringen des Laminierklebers (KL) an der Laminiermaterialbahn (B) ausgebildet ist.

21. Anlage (100, 200, 300) nach Anspruch **19,**
dadurch gekennzeichnet,
dass sie eine Abgabevorrichtung (112, 212, 312) aufweist, zum Abgeben einer Zwischenbahn (B-KT-C), umfassend

- die Unterstützungsbahn (C),
- den Temporärkleber (KT), und
- eine Laminiermaterialbahn (B), die durch den Temporärkleber (KT) an der Unterstützungsbahn (C) haftet.

22. Anlage (100, 200, 300) nach Anspruch **19**,
dadurch gekennzeichnet,
dass sie aufweist

- eine Trennstation (118, 218, 318), die dazu ausgebildet ist,
  - an der Gesamtbahn (KL-B-KT-C) die Laminierabschnitte (b1) von Abfallabschnitten (b2) der Laminiermaterialbahn (B) zu trennen und hierbei die Unterstützungsbahn (C) im Wesentlichen zusammenhängend zu lassen, und

- die Abfallabschnitte (b2) von der restlichen Gesamtbahn (KL-B-KT-C) zu entfernen, so dass die Laminierbahn (KL(b1)-b1-K1-C) verbleibt, und
- eine Aufnahmevorrichtung (120, 220, 320) zum Aufnehmen der Abfallabschnitte (b2).

23. Anlage (100, 200, 300) nach Anspruch **19**,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Laminierstation (124, 224, 324) ein Kalt-Laminier-System aufweist.

24. Anlage (100, 200, 300) nach Anspruch **19**,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Laminierstation (124, 224, 324) eine Laminierwalzenanordnung (125, 225, 325) und eine Gegendruckanordnung (123, 223, 323) aufweist, wobei die Gegendruckanordnung (123, 223, 323) durch das jeweils im Bereich der Laminierstation (124, 224, 324) befindliche Objekt (A) gebildet ist.

25. Anlage (100, 200, 300) nach Anspruch **19**,
dadurch gekennzeichnet,
dass sie eine der Beleimungsstation (114, 214, 314) nachgeschaltete Trocknungsstation (116, 216, 316) enthält, zum Antrocknen des Laminierklebers (KL).

26. Anlage (100, 300) nach Anspruch **19**,
wobei die Objekte (A) der Laminierstation (122, 322) getaktet zugeführt werden,

dadurch gekennzeichnet,
dass sie eine Pufferstation (122, 322) enthält zum Puffern der Laminierbahn (KL(b1)-b1-KT-C), um die Laminierbahn (KL(b1)-b1-KT-C) aus einer kontinuierlichen Bewegung in eine getaktete Bewegung zu überführen. (Fig. 1, Fig. 3).

27. Anlage (300) nach Anspruch **19,**
dadurch gekennzeichnet,
dass der Fördermechanismus (310) so ausgebildet ist, dass die Objekte (A) mindestens im Bereich der Laminierstation (324) keine wesentliche Relativbewegung zum Fördermechanismus (310) ausführen.

28. Anlage (300) nach Anspruch **19,**
dadurch gekennzeichnet,
dass die Laminierstation (324) eine Gegendruckanordnung (323) aufweist, die sich in Förderrichtung des Fördermechanismus (310) über eine Druckdistanz (pd) erstreckt und um eine Achse quer zur genannten Förderrichtung schwenkbar ist, derart, dass infolge des Schwenkens innerhalb der Druckdistanz (pd) der Laminierdruck diskontinuierlich ausgeübt wird.

29. Anlage (200) nach Anspruch **19**,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Fördermechanismus (210) zum Fördern der Objekte (A) Lagervorrichtungen für rotierbare Objekte (A) besitzt, in denen sie, vorzugsweise unter Berührung der Restbahn (KL(b1)-b1-K1-C) um ihre quer zur Förderrichtung des Fördermechanismus (210) gerichteten Achsen rotierbar sind. (Fig. 2).

30. Laminierzwischenprodukt (b1-KT-C) für partielle Laminate (Z), die je ein Objekt (A) und einen zugehörigen Laminierabschnitt (b1) aufweisen, wobei das Zwischenprodukt eine Unterstützungsbahn (C) und auf der Unterstützungsbahn mittels eines Temporärklebers (KT) haftendes Laminiermaterial (b1) aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Laminiermaterial durch konfektionierte Laminierabschnitte (b1) gebildet ist.

31. Laminierzwischenprodukt (KL(b1)-b1-KT-C) nach Anspruch **30,**

dadurch gekennzeichnet,

dass die Laminierabschnitte (b1) mit einem Laminierkleber (KL(b1)) versehen sind, derart, dass das Zwischenprodukt eine Laminierbahn (KL(b1)-b1-KT-C) bildet.

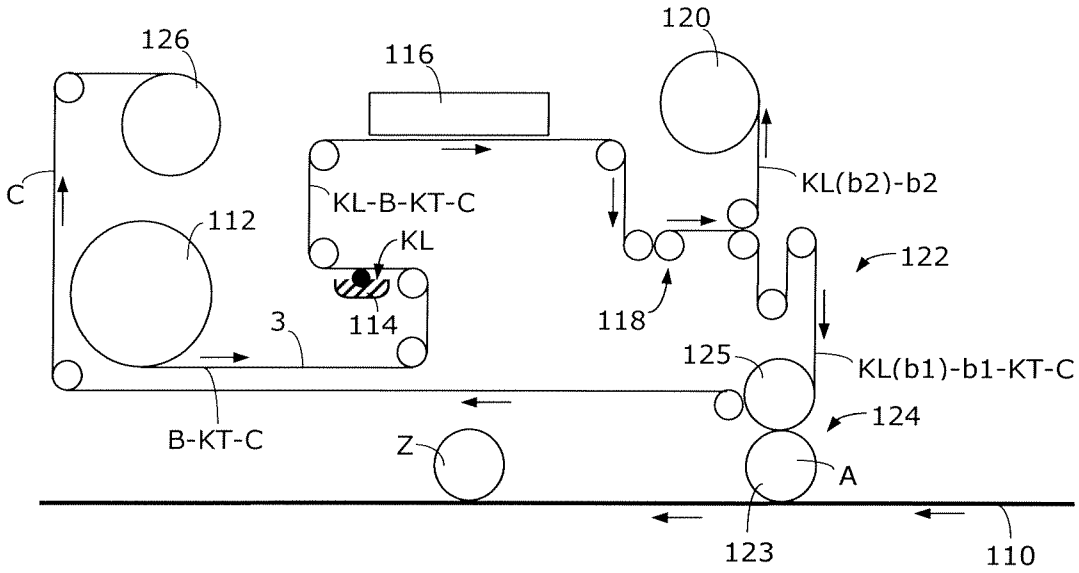

100
126
116
120
C
KL-B-KT-C
KL(b2)-b2
112
KL
122
3
114
118
125
KL(b1)-b1-KT-C
124
B-KT-C
Z
A
123
110

Fig. 1

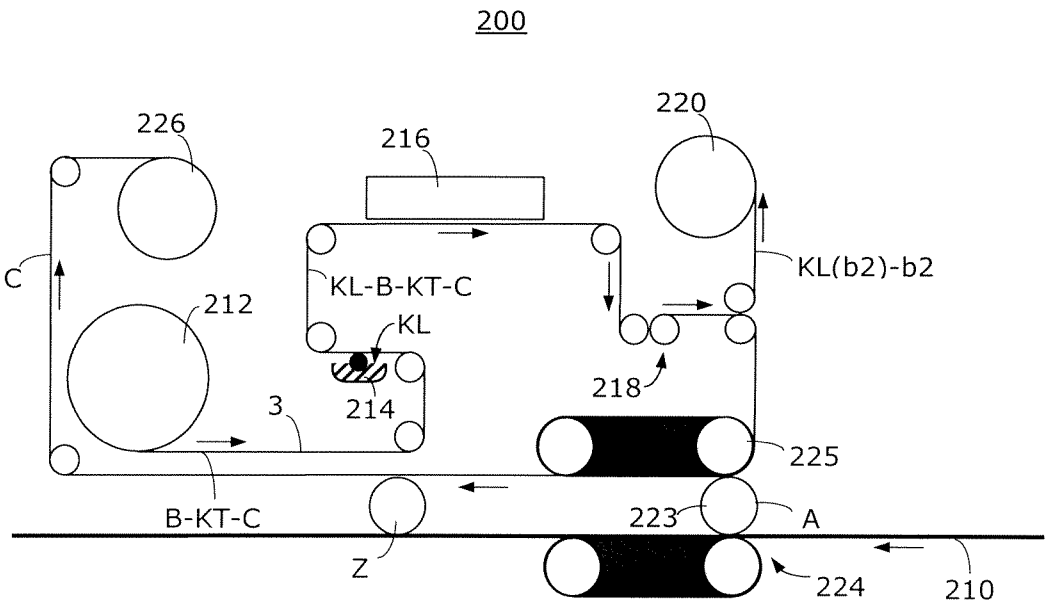

200
226
216
220
C
KL-B-KT-C
KL(b2)-b2
212
KL
218
3
214
225
B-KT-C
223
A
Z
224
210

Fig. 2

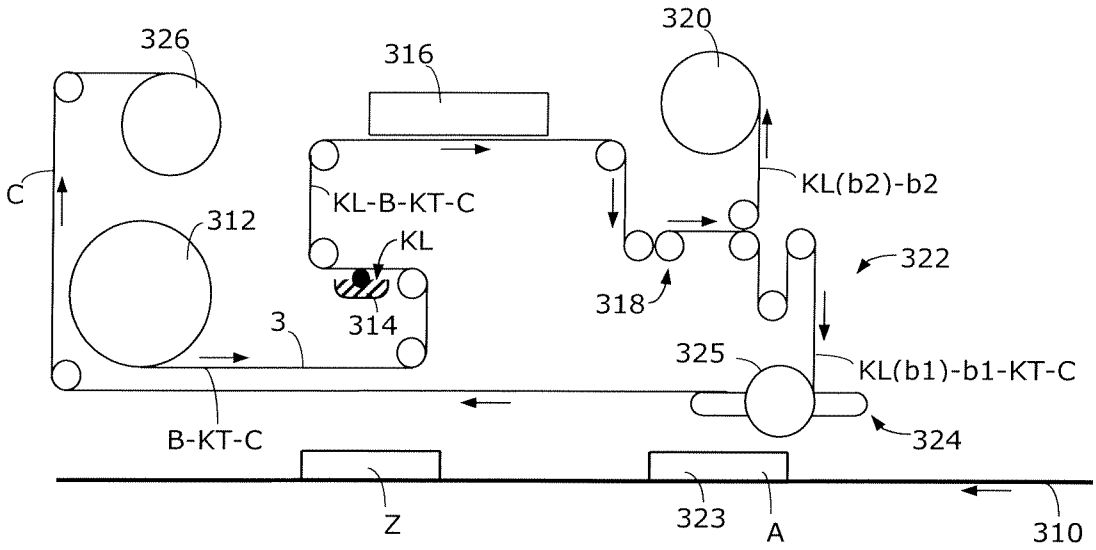


Fig. 3

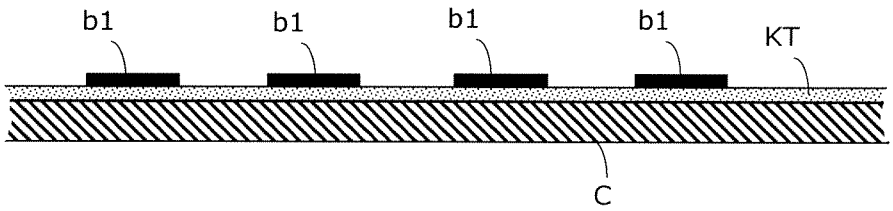


Fig. 4

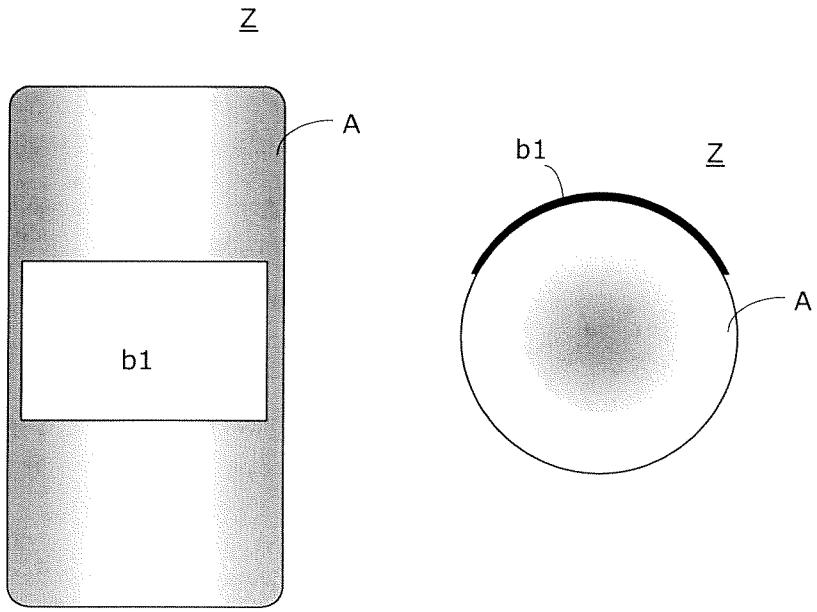


Fig. 5

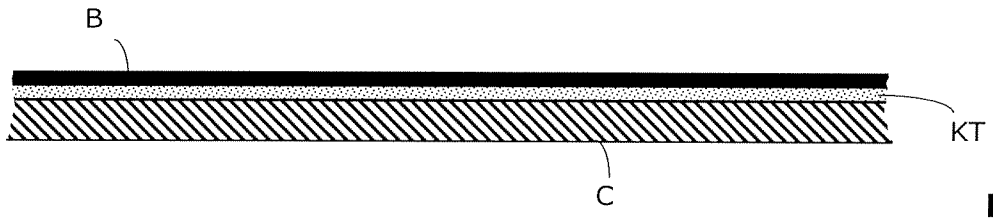


Fig. 6

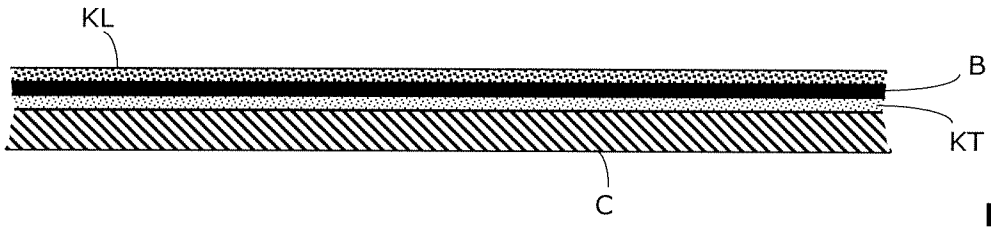


Fig. 7

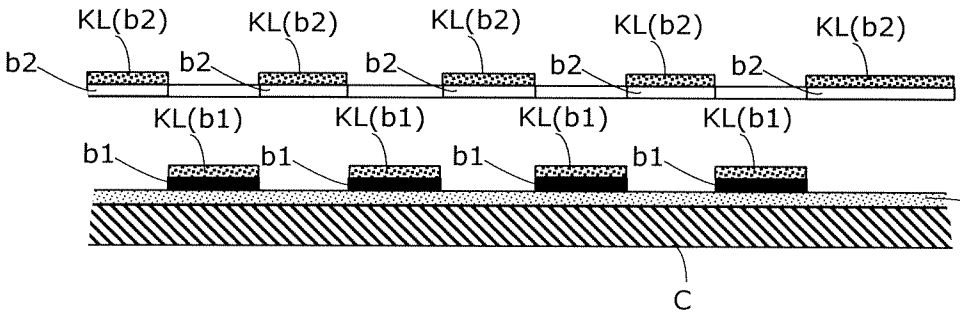


Fig. 8A

Fig. 8B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/065736

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65C9/18 B65C9/20 B31D1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65C B31D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 352 124 A (ADHESIVE MATERIALS LTD [GB]) 24 January 1990 (1990-01-24)	1,4-7, 10, 15-18, 30,31
Y	column 2, lines 47-54 column 3, lines 15-17 column 8, lines 21-59 figures	2,3
Y	US 2006/216451 A1 (WEINER GARY H [US] ET AL) 28 September 2006 (2006-09-28)	2,3
X	paragraph [0020]; figure 3	30
X	DE 23 60 123 A1 (MAAG & SCHENK) 12 June 1975 (1975-06-12) page 6; figure 3	1,30,31

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
10 August 2009	18/08/2009

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Martínez Navarro, A

3

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 196 29 718 A1 (ORTMANN & HERBST MASCH GMBH [DE]) 29 January 1998 (1998-01-29) column 1, lines 59-64; claims 1,2; figure	1,18
X	US 2005/067111 A1 (GEURTSEN JOHN WILLIAM [US]) 31 March 2005 (2005-03-31) paragraphs [0032], [0036], [0037], [0040]; figures 4,5	1,8,12, 14,18
X	CA 589 276 A (DENNISON MFG CO) 22 December 1959 (1959-12-22) figure 2	30,31
X	US 4 759 968 A (JANSSEN JEFFREY R [US]) 26 July 1988 (1988-07-26) column 5, lines 5-29	30,31
X	US 4 219 596 A (SASAKI YUKIHIKO [US] ET AL) 26 August 1980 (1980-08-26) column 3, lines 6-40; figures	30,31
X	GB 2 170 176 A (S & M) 30 July 1986 (1986-07-30) figure	30
A	US 2 874 499 A (GOTTSCHO IRA S ET AL) 24 February 1959 (1959-02-24)	
A	FR 2 763 017 A (FIANCETTE GERARD JEAN PIERRE [FR]) 13 November 1998 (1998-11-13) figure 2	1
A	US 6 547 913 B1 (LIBBY TERRY L [US] ET AL) 15 April 2003 (2003-04-15) figure 1	1
A	US 2006/096710 A1 (TSUKAMOTO KATSUHIDE [JP] ET AL) 11 May 2006 (2006-05-11) figure 2	1

3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2008/065736

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0352124 A	24-01-1990	US 4977006 A	11-12-1990
US 2006216451 A1	28-09-2006	NONE	
DE 2360123 A1	12-06-1975	NONE	
DE 19629718 A1	29-01-1998	NONE	
US 2005067111 A1	31-03-2005	NONE	
CA 589276 A	22-12-1959	NONE	
US 4759968 A	26-07-1988	AR 246212 A1	29-07-1994
		AU 582681 B2	06-04-1989
		AU 7040287 A	08-10-1987
		BR 8701468 A	19-01-1988
		CA 1275872 C	06-11-1990
		DE 3765446 D1	15-11-1990
		EP 0241212 A2	14-10-1987
		JP 62255199 A	06-11-1987
		MX 165721 B	02-12-1992
		ZA 8701943 A	26-10-1988
US 4219596 A	26-08-1980	NONE	
GB 2170176 A	30-07-1986	NONE	
US 2874499 A	24-02-1959	NONE	
FR 2763017 A	13-11-1998	NONE	
US 6547913 B1	15-04-2003	NONE	
US 2006096710 A1	11-05-2006	CA 2525617 A1	08-05-2006
		GB 2420526 A	31-05-2006
		JP 2006130823 A	25-05-2006

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/065736

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B65C9/18 B65C9/20 B31D1/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B65C B31D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 352 124 A (ADHESIVE MATERIALS LTD [GB]) 24. Januar 1990 (1990-01-24)	1,4-7, 10, 15-18, 30,31
Y	Spalte 2, Zeilen 47-54 Spalte 3, Zeilen 15-17 Spalte 8, Zeilen 21-59 Abbildungen	2,3
Y	US 2006/216451 A1 (WEINER GARY H [US] ET AL) 28. September 2006 (2006-09-28)	2,3
X	Absatz [0020]; Abbildung 3	30
X	DE 23 60 123 A1 (MAAG & SCHENK) 12. Juni 1975 (1975-06-12) Seite 6; Abbildung 3	1,30,31

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
10. August 2009	18/08/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Martínez Navarro, A

3

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 196 29 718 A1 (ORTMANN & HERBST MASCH GMBH [DE]) 29. Januar 1998 (1998-01-29) Spalte 1, Zeilen 59-64; Ansprüche 1,2; Abbildung	1,18
X	US 2005/067111 A1 (GEURTSEN JOHN WILLIAM [US]) 31. März 2005 (2005-03-31) Absätze [0032], [0036], [0037], [0040]; Abbildungen 4,5	1,8,12, 14,18
X	CA 589 276 A (DENNISON MFG CO) 22. Dezember 1959 (1959-12-22) Abbildung 2	30,31
X	US 4 759 968 A (JANSSEN JEFFREY R [US]) 26. Juli 1988 (1988-07-26) Spalte 5, Zeilen 5-29	30,31
X	US 4 219 596 A (SASAKI YUKIHIKO [US] ET AL) 26. August 1980 (1980-08-26) Spalte 3, Zeilen 6-40; Abbildungen	30,31
X	GB 2 170 176 A (S & M) 30. Juli 1986 (1986-07-30) Abbildung	30
A	US 2 874 499 A (GOTTSCHO IRA S ET AL) 24. Februar 1959 (1959-02-24)	
A	FR 2 763 017 A (FIANCETTE GERARD JEAN PIERRE [FR]) 13. November 1998 (1998-11-13) Abbildung 2	1
A	US 6 547 913 B1 (LIBBY TERRY L [US] ET AL) 15. April 2003 (2003-04-15) Abbildung 1	1
A	US 2006/096710 A1 (TSUKAMOTO KATSUHIDE [JP] ET AL) 11. Mai 2006 (2006-05-11) Abbildung 2	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/065736

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0352124 A	24-01-1990	US 4977006 A	11-12-1990
US 2006216451 A1	28-09-2006	KEINE	
DE 2360123 A1	12-06-1975	KEINE	
DE 19629718 A1	29-01-1998	KEINE	
US 2005067111 A1	31-03-2005	KEINE	
CA 589276 A	22-12-1959	KEINE	
US 4759968 A	26-07-1988	AR 246212 A1	29-07-1994
		AU 582681 B2	06-04-1989
		AU 7040287 A	08-10-1987
		BR 8701468 A	19-01-1988
		CA 1275872 C	06-11-1990
		DE 3765446 D1	15-11-1990
		EP 0241212 A2	14-10-1987
		JP 62255199 A	06-11-1987
		MX 165721 B	02-12-1992
		ZA 8701943 A	26-10-1988
US 4219596 A	26-08-1980	KEINE	
GB 2170176 A	30-07-1986	KEINE	
US 2874499 A	24-02-1959	KEINE	
FR 2763017 A	13-11-1998	KEINE	
US 6547913 B1	15-04-2003	KEINE	
US 2006096710 A1	11-05-2006	CA 2525617 A1	08-05-2006
		GB 2420526 A	31-05-2006
		JP 2006130823 A	25-05-2006