

(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
29. Mai 2008 (29.05.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/061380 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B32B 38/00 (2006.01) **B26D 7/20** (2006.01)

(74) Anwalt: **BÜHLER AG**; Bahnhofstrasse, CH-9240 Uzwil
(CH).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2007/000061

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, 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, LV, LY, MA, MD, 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, SV, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. Februar 2007 (07.02.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
1904/06 24. November 2006 (24.11.2006) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **STEINEMANN TECHNOLOGY AG** [CH/CH];
Schoretshuebsstrasse 24, CH-9015 St. Gallen (CH).

(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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

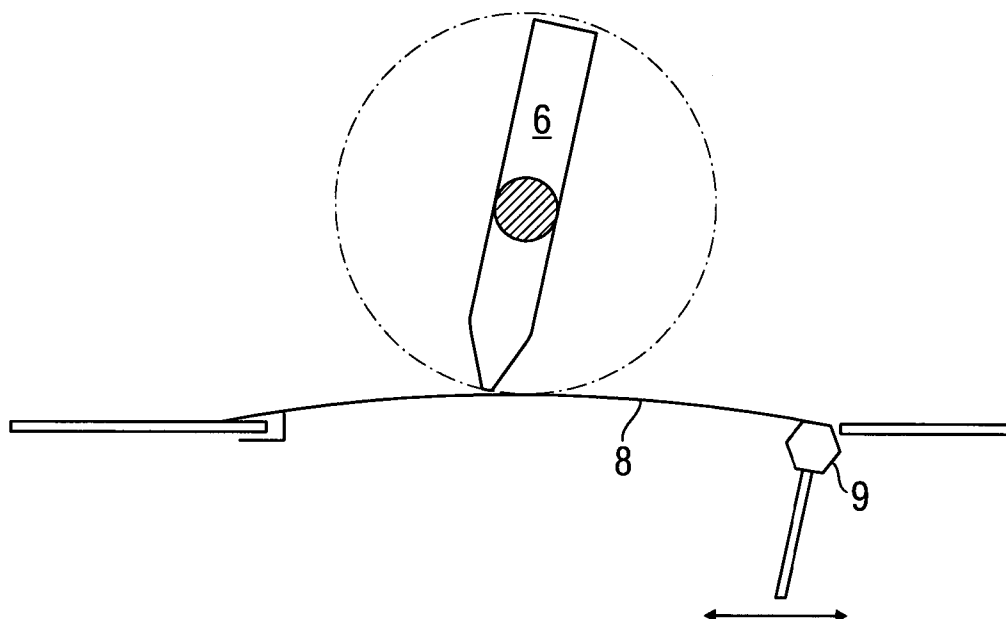
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **AKERMANN,
Thomas** [CH/CH]; Ruhbergstrasse 36, CH-9000 St.
Gallen (CH).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LAMINATING DEVICE

(54) Bezeichnung: LAMINIEREINRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a laminating device, particularly comprising a table sheet for guiding the laminate toward a cutting knife. In order to obtain precise contact in the separating region, the table sheet (8) is disposed in a biased manner as a plane sheet.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Laminiereinrichtung mit insbesondere einem Tischblech zur Führung von Laminat zu einem Trennmesser. Um einen präzisen Kontakt im Trennbereich zu erreichen, ist das Tischblech (8) als ebenes Blech vorgespannt angeordnet.

WO 2008/061380 A1



NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)*

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- *hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)*
- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*

Laminiereinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Laminiereinrichtung mit insbesondere einem Tischblech zur Führung von Laminat zu einem Trennmesser.

Eine relativ dünne und „endlose“ Folie aus einem Kunststoffmaterial wird mit einem Bogen einer Laminiereinheit, umfassend eine Folienwalze und eine Bogenwalze zugeführt und im Walzenspalt erfolgt die Laminierung. Die Haftung zwischen Bogen und Folie kann durch verschiedene Verfahrensvarianten herbeigeführt werden (z. B. Wasser-, Thermo- oder SF-Laminieren). Häufig werden die einzelnen, aufeinander folgenden Bögen unterlappt den Walzen zugeführt, um das Verkleben der Folie auf der Gegendruckwalze zu verhindern.

Vor der Weiterverarbeitung in einem nachgeordneten Prozess muss das Laminat wiederum zu einzelnen Bogen vereinzelt werden, da die Bögen durch die Folie miteinander verbunden sind.

Die Trennung erfolgt zum Beispiel mittels rotierender Messer. So beschreibt die EP-B-706863 eine Vorrichtung zum Trennen von Laminat mit einem, mit der Geschwindigkeit des Laminates mitbewegbaren Schneidmesser, das als thermisches Schneidmesser ausgebildet ist, dessen Umlaufgeschwindigkeit computergesteuert ist.

Das Laminat wird hierbei auf einem Tischblech der Schneidstation zugeführt. In der DE-A-10028070 ist ein ebenes Tischblech offenbart, das Ausnehmungen für optische Sensoren enthält. Ermöglicht werden soll eine formatgesteuerte Kontrolle der Bogenvorderkante. Ein Anlegetisch gemäss der DE-A-10355459 soll eine sichere Führung von Bögen vom Anlegetisch zu einem Übergabezylinder ermöglichen, weshalb eine Tischblechoberseite konzentrisch um einen Gestellpunkt eines rotierenden Vorgreifers geführt ist und geringfügig unterhalb eines Flugkreises der Greiferaufschlagleisten verläuft.

Für Schneidstationen sind weiterhin ebene und klappbare Tischbleche bekannt. Ebenfalls bekannt ist eine Ausführung, bei welcher die Bogenbahn vor und nach dem Trennmesser mittels Rollen auf Transportwalzen geklemmt wird. Das Tischblech zwischen den Walzen liegt unterhalb der Bogenbahn, sodass die gespannte Bogenbahn während des Trennprozesses praktisch nicht mit dem Tisch in Kontakt kommt. Beide Ausführungsformen haben den Nachteil, dass sie für hohe Trennleistungen und Trenn-
genauigkeiten nicht geeignet sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden und eine Laminiereinrichtung mit einem Tischblech zu schaffen, das eine hochgenaue und parallele Anlage der Bögen am Schneidmesser ermöglicht.

Die Aufgabe ist mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Das Tischblech ist ein ebenes Blech, das vorgespannt wird. Die Vorspannung ermöglicht eine Höhenregulierung, guten Kontakt im Trennbereich und eine hohe Dynamik (hohe Maschinenleistung).

Bevorzugte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen offenbart. Bevorzugt ist das Tischblech zumindest im Trennbereich elektrisch isoliert und hitzebeständig. Die maximal auftretenden Temperaturen des Trennmessers betragen bis 550°C. Im vorgespannten Zustand bildet das Tischblech ein kreissegmentförmiges Profil. Die von der Schneideinrichtung entfernte Seite des Tischbleches ist lose eingespannt.

Dies ergibt eine präzise Planlage parallel zum Schneidmesser und eine einfache Höhenregulierung, sowie guten Kontakt im Trennbereich.

Die Erfindung wird nachfolgend in einem Ausführungsbeispiel anhand einer Zeichnung näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen die

- Fig. 1: eine Schneideinrichtung mit rotierendem Heissmesser
- Fig. 2: eine Tischblechanordnung
- Fig. 3: weitere Ausführungsform einer Tischblechanordnung.

In einer Laminiermaschine wird ein Laminat 3, bestehend aus einer Kunststoffolie 1 und einem Bogen 2 in bekannter Weise von einem Laminierwerk 4 kontinuierlich einer Schneideinrichtung 5 mit einem Heissmesser 6 zugeführt. Die vereinzelt Bogen gelangen auf einen Transporttisch 7.

Auf das Schneidmesser 6 folgt ein vorgespanntes (gefedertes) zweiteiliges Tischblech 8, welches auf der, dem Schneidmesser 6 zugewandten Seite in einer festen Einspannung verankert ist. Der festen Einspannung ist eine Höhenverstellung 9 zugeordnet. Die vom Schneidmesser 6 abgewandte Seite des Tischbleches 8 ist verschiebbar lose in einer Blechführung 12 eingespannt.

Die beiden Teile des Tischbleches 8 sind mittels eines dazwischen liegenden Teflonbalkens 11 fest verbunden. Der Teflonbalken 11 ist durch ein Al-Stützprofil 13 abgestützt und gewährt die Ebenheit im Kontaktbereich zum Schneidmesser 6. Einlaufseitig ist der Teflonbalken 11 abgeschrägt um ein schonendes "Auflaufen" des rotierenden Schneidmessers 6 zu gewährleisten.

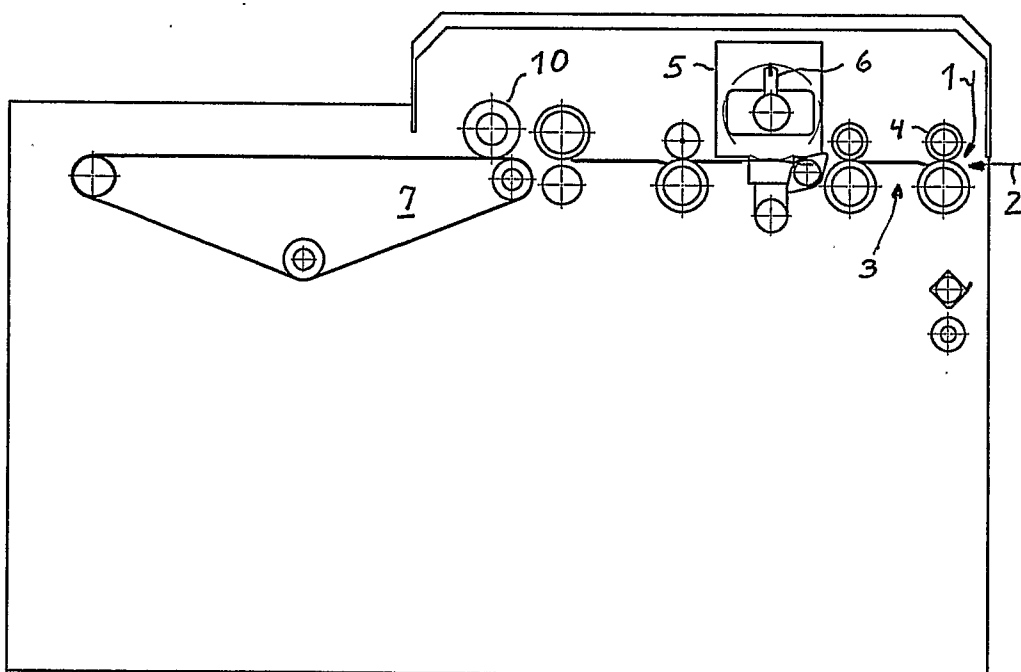
Der Transporttisch 7 weist einen Bandteppich und eine Reisswalze 10 auf, die auch parallel verstellbar ist zur Bogenvereinzelnung.

Bezugszeichen

- 1 Kunststoffolie
- 2 Bogen
- 3 Laminat
- 4 Laminierwerk
- 5 Schneideinrichtung
- 6 Heissmesser
- 7 Transporttisch
- 8 Tischblech
- 9 Höhenverstellung
- 10 Reisswalze
- 11 Teflonbalken
- 12 Blechführung
- 13 Stützprofil

Patentansprüche

1. Laminiereinrichtung mit insbesondere einem Tischblech zur Führung von Laminat zu einem Trennmesser Laminiereinrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass das Tischblech (8) als ebenes Blech vorgespannt angeordnet ist.
2. Laminiereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Tischblech (8) einseitig fest eingespannt ist und dass die Einspannstelle höhenverstellbar resp. schwenkbar ist.
3. Laminiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Transporttisch (7) mit einer parallel höhenverstellbaren Reisswalze (10) versehen ist.
4. Laminiereinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Transporttisch (7) mit einer parallel getakteten Reisswalze (10) versehen ist.
5. Laminiereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Tischblech (8) zweiteilig ist.
6. Laminiereinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei Teile des Tischbleches (8) mittels eines Balkens verbunden sind.

*Fig. 1*

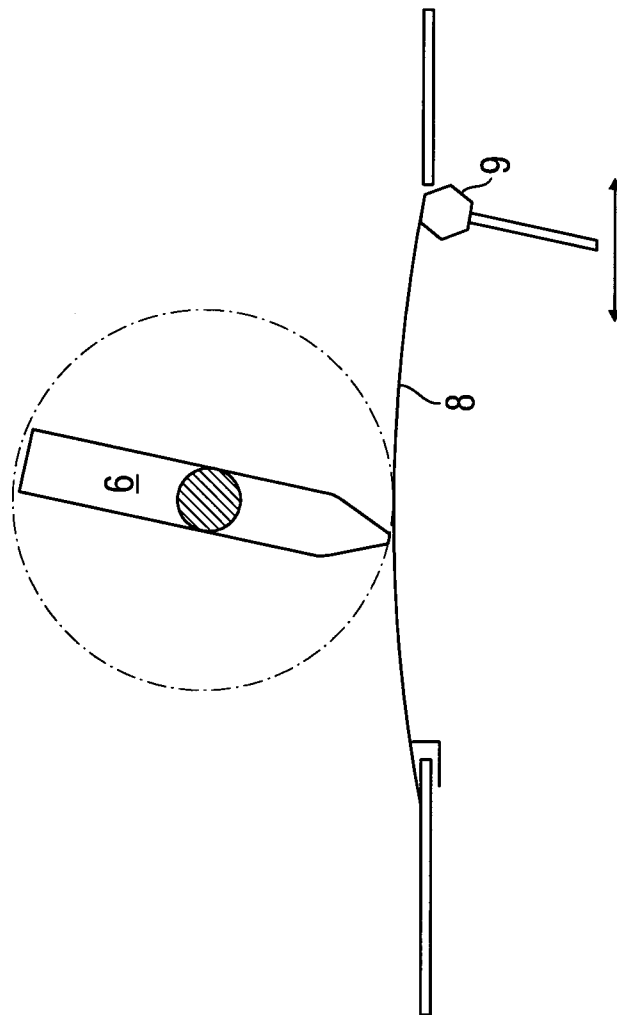


Fig. 2

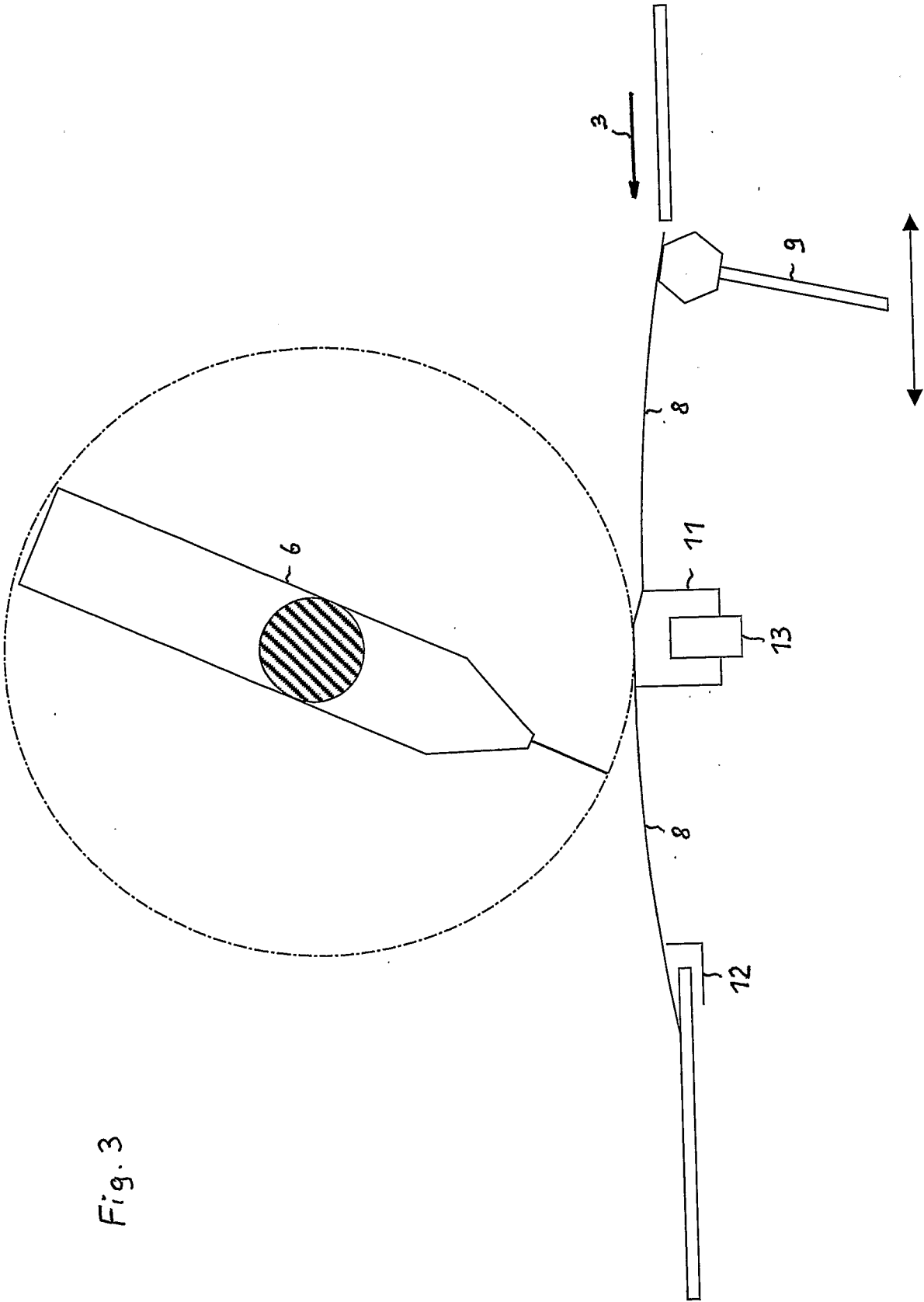


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/CH2007/000061

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B32B38/00 B26D7/20

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)
B32B B26D

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.
Y	DE 583 625 C (JOHNE WERK GRAFISCHE MASCHINEN) 6 September 1933 (1933-09-06)	1
A	page 1, lines 1-10 page 2, lines 9-29; figures 1-3 -----	2-6
Y	EP 0 220 646 A2 (HOECHST AG [DE]) 6 May 1987 (1987-05-06)	1
A	column 6, lines 35-58; figure 1 -----	2-6
A	WO 01/87599 A (STEINEMANN TECHNOLOGY AG [CH]; HALDNER RENE [CH]; FITZI HANS [CH]; STU) 22 November 2001 (2001-11-22)	1-6
A	pages 1,8; figures 1,3 -----	
A	US 6 244 322 B1 (PAQUE MICHAEL W [US]) 12 June 2001 (2001-06-12) column 3, line 15 - column 4, line 31; figures 1,2,7 -----	1-6
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ 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

21 August 2007

Date of mailing of the international search report

29/08/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Golombek, Gregor

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/CH2007/000061

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2004 059766 A1 (VITS SYSTEMS GMBH [DE]) 22 June 2006 (2006-06-22) paragraph [0032]; figure 1 -----	1
A	DE 86 00 717 U1 (ROWI INTERNATIONAL, 8858 NEUBURG, DE) 20 February 1986 (1986-02-20) page 5; figures 1,2 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/CH2007/000061

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 583625	C	06-09-1933	NONE	
EP 0220646	A2	06-05-1987	DE 3538117 A1 FI 864295 A JP 62130194 A US 4785698 A	30-04-1987 27-04-1987 12-06-1987 22-11-1988
WO 0187599	A	22-11-2001	AT 276882 T AU 5999801 A DE 50103771 D1 EP 1282510 A1 ES 2227191 T3 TR 200402651 T4 US 2004221947 A1	15-10-2004 26-11-2001 28-10-2004 12-02-2003 01-04-2005 22-11-2004 11-11-2004
US 6244322	B1	12-06-2001	NONE	
DE 102004059766	A1	22-06-2006	NONE	
DE 8600717	U1	20-02-1986	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2007/000061

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B32B38/00 B26D7/20

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B32B B26D

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.
Y	DE 583 625 C (JOHNE WERK GRAFISCHE MASCHINEN) 6. September 1933 (1933-09-06)	1
A	Seite 1, Zeilen 1-10 Seite 2, Zeilen 9-29; Abbildungen 1-3 -----	2-6
Y	EP 0 220 646 A2 (HOECHST AG [DE]) 6. Mai 1987 (1987-05-06)	1
A	Spalte 6, Zeilen 35-58; Abbildung 1 -----	2-6
A	WO 01/87599 A (STEINEMANN TECHNOLOGY AG [CH]; HALDNER RENE [CH]; FITZI HANS [CH]; STU) 22. November 2001 (2001-11-22)	1-6
A	Seiten 1,8; Abbildungen 1,3 -----	
A	US 6 244 322 B1 (PAQUE MICHAEL W [US]) 12. Juni 2001 (2001-06-12)	1-6
	Spalte 3, Zeile 15 - Spalte 4, Zeile 31; Abbildungen 1,2,7 ----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ 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

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. August 2007

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29/08/2007

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Golombek, Gregor

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2007/000061

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2004 059766 A1 (VITS SYSTEMS GMBH [DE]) 22. Juni 2006 (2006-06-22) Absatz [0032]; Abbildung 1 -----	1
A	DE 86 00 717 U1 (ROWI INTERNATIONAL, 8858 NEUBURG, DE) 20. Februar 1986 (1986-02-20) Seite 5; Abbildungen 1,2 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2007/000061

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 583625	C	06-09-1933	KEINE
EP 0220646	A2	06-05-1987	DE 3538117 A1 30-04-1987 FI 864295 A 27-04-1987 JP 62130194 A 12-06-1987 US 4785698 A 22-11-1988
WO 0187599	A	22-11-2001	AT 276882 T 15-10-2004 AU 5999801 A 26-11-2001 DE 50103771 D1 28-10-2004 EP 1282510 A1 12-02-2003 ES 2227191 T3 01-04-2005 TR 200402651 T4 22-11-2004 US 2004221947 A1 11-11-2004
US 6244322	B1	12-06-2001	KEINE
DE 102004059766	A1	22-06-2006	KEINE
DE 8600717	U1	20-02-1986	KEINE