(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
2. Februar 2006 (02.02.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/010185 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: B27D 1/10, B27G 11/00, B32B 3/12

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2005/000292

(22) Internationales Anmeldedatum: 26. Juli 2005 (26.07.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 1312/2004 30. Juli 2004 (30.07.2004) AT

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **THEURL LEIMHOLZBAU GMBH** [AT/AT]; Thal-Wilfern 35, A-9911 Assling (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **THEURL, Michael** [AT/AT]; Am Haidenhof 4, A-9900 Lienz (AT).

(74) Anwälte: **HOFINGER, Engelbert** usw.; Wilhelm-Greil-strasse 16, A-6020 Innsbruck (AT).

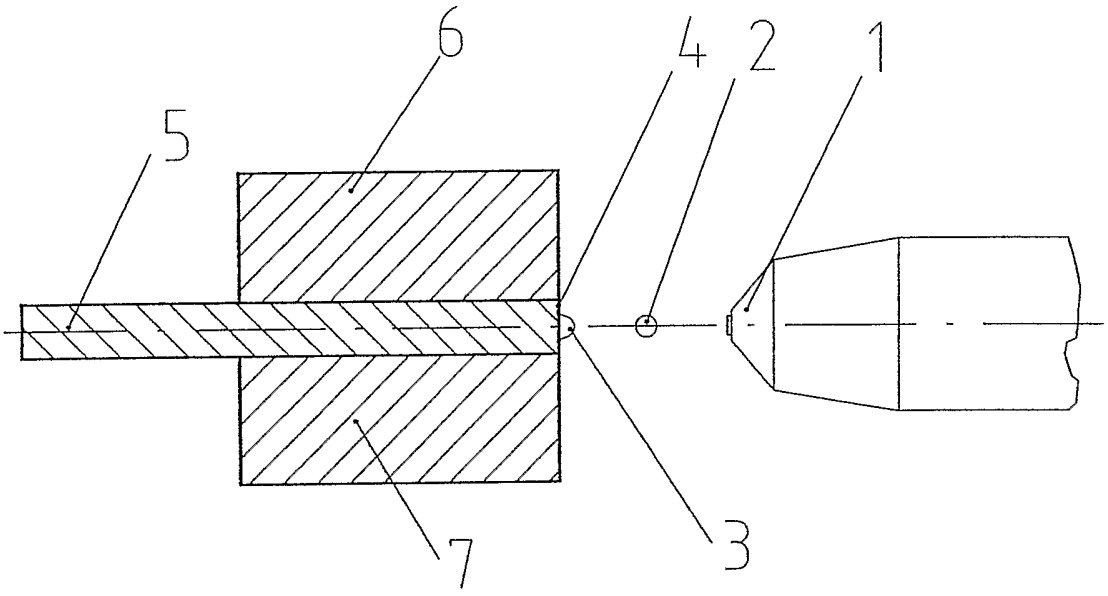
(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC,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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR APPLYING ADHESIVE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM KLEBSTOFFAUFTRAG



(57) Abstract: The invention relates to a method for applying adhesive to the narrow side of thin, film-type workpieces, especially veneer strips or sheets. According to said method, the workpiece (5) and at least one nozzle (1) which dispenses the adhesive essentially normally to the narrow side of the workpiece are guided at a short distance from each other, and the adhesive is dispensed from the nozzle in the form of dosed drops (2).

(57) Zusammenfassung: Verfahren zum Klebstoffauftrag auf die Schmalseite dünner, folienartiger Werkstücke, insbesondere von Furnierstreifen oder -blättern, wobei das Werkstück (5) und mindestens eine den Klebstoff im Wesentlichen normal zur Schmalseite des Werkstückes abgebende Düse (1) mit geringem Abstand voneinander geführt werden und der Klebstoff von der Düse in Form von dosierten Tröpfchen (2) abgegeben wird.

WO 2006/010185 A1

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Verfahren zum Klebstoffauftrag

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Klebstoffauftrag auf die Schmalseite dünner, folienartiger Werkstücke, insbesondere von Furnierstreifen oder –blättern, wobei das Werkstück und mindestens eine den Klebstoff im Wesentlichen normal zur Schmalseite des Werkstückes abgebende Düse mit geringem Abstand voneinander geführt werden.

Obwohl bereits einige Erfindungen sich mit Düsenauftrag von Klebern bei Furnieren beschäftigen, so wird in der gängigen Praxis überwiegend im Furnierstapel der Kleber aufgetragen. Dabei werden mehrere Furnierblätter übereinander gelegt und meistens die Längskanten der Furniere im Stapel über Kontakt zu einer Auftragswalze, welche den Klebstoff auf die Furnierkante aufbringt, beklebt oder beleimt. Da die Auftragswalze ein Übertreten des Klebers von der Kante auf die Furnieroberfläche vor allem bei welligen Furnieren nur unzureichend verhindern kann, kommt es häufig zum Verkleben von übereinander liegenden Furnierblättern und somit durch das mechanische Trennen zu Beschädigungen im Kantenbereich und zu Beeinträchtigungen der später sichtbaren Furnierbreitseite. Auch wo bereits einzelne Streifen im Längsdurchlauf mittels Auftragswalze beleimt werden, kommt es häufig mangels genauer Dosiermöglichkeiten zum Übertreten und Herausquellen des Klebers oder zu Fehlverleimungen, wenn ein Abstand zur Auftragswalze entsteht.

Aufgrund dieser Problematik wird in bereits bekannten Vorrichtungen oder Verfahren (vgl. DE 35 10 147) versucht, vor dem Verpressen in der Zusammensetzmaschine den Kleberauftrag mittels Düse so zu gestalten, dass eine Kleberraute oder -raupe von oben, senkrecht oder horizontal in Auftragsrichtung zwischen die beiden parallel mit einem kleinen Abstand geführten Kanten der zu verleimenden Furnierblätter eingebracht wird, wobei eine Stützfläche die untere Begrenzung darstellt. Zusammen mit den beiden seitlichen Kanten bildet die Stützfläche im Querschnitt eine Rinne, welche die Leimraute ausfüllt.

Diese Vorrichtung erzeugt mittels Düse berührungslos einen kontinuierlich aufgebrachten fadenartigen Querschnitt einer Leimraute, welche derart dosiert wird, dass diese beim Zusammendrücken beider Kanten nicht herausquillt. Auch ist es schwierig dem momentanen Abstand der beiden Werkstückkanten im Düsenbereich genau der erforderlichen Raupendicke zu entsprechen.

Nachdem die Auftragsbewegung des Klebers nicht direkt auf die Werkstückkanten, sondern senkrecht dazu auf die Stützfläche erfolgt und erst durch das Zusammenführen der Furnierkanten die Kleberraute von der Stützfläche durch Abstreifen übernommen wird, kann auch hier der Kleber auf die Furnieroberfläche übertreten. Auch ist mit einer aufbauenden Verschmutzung der Stützfläche durch die ständige Benetzung mit Kleber zu rechnen.

Bei bekannten Einrichtungen der eingangs definierten Art (vgl. WO 02068163) wird bereits der Kleber mittels Düse frontal, also senkrecht auf die zu verklebende Furnierkante aufgebracht. Mittels sehr geringer Abstände, wobei man auch nicht ausschließt, dass sich die Furnierkante mit der Düsenöffnung verbindet, versucht man die Anforderung an die hohe Auftrags- und Dosiergenauigkeit zu erreichen.

In diesem Zusammenhang wird auch die Zielsetzung angesprochen, dass beim Verkleben von Furnieren es wichtig ist, dass weder vor noch nach dem Verpressen neben der zu verklebenden Kante auf die später sichtbare Furnieroberfläche Kleber austritt, und dass mit verhältnismäßig großen Geschwindigkeiten die Furniere während dem Kleber- oder Leimauftrag an der Düsenvorrichtung vorbeibewegt werden. Auch werden bei dieser Vorrichtung Führungen verwendet, um eine exakte Positionierung der Furnierkante während des Klebstoffauftrages zur Düsenöffnung zu erreichen.

Aufgrund dieser Vorrichtung wird zwar die Position der in der Länge nach vorbei geführten Furnierblätter in der Ebene der Auftragsbewegung mittels ober- und unterhalb der Düsenöffnung befindlichen Führungseinrichtungen genau positioniert, jedoch kann der Abstand zur Düsenöffnung variieren. Wegen der geringen Dimension des Leimauftrages, gewöhnlich 0,2 – 0,3 mm bei einer Furnierstärke von 0,5 mm, sollte der Abstand sehr klein sein. Die schmale Furnierkante kann die Düsenöffnung sogar berühren.

Es ist daher keine konkrete Zuordnung eines Auftragsergebnisses möglich, zumal zwischen einem berührungslosen Auftrag und einem Kontaktauftrag die Anforderungen stark variieren. Es ist auch nicht nachvollziehbar, weshalb alleine durch einen geringen Abstand das Problem des Übertretens des Klebers auf die Breitseite verhindert werden kann, zumal es beim Berühren (Verengung) der Düsenöffnung zu einem Kleberstau

kommen kann. Deshalb kann auch nicht von einem konstanten Kleberauftrag mit gleichmäßiger Kleberraute ausgegangen werden.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Auftrag von Klebstoff der eingangs geschilderten Art derart weiterzuentwickeln, dass selbst bei hoher Auftragsgeschwindigkeit und sehr schmaler und welliger Auftragskante eine gleichmäßige, exakt positionierte und genau dosierte Klebermenge derart aufgetragen wird, dass weder vor noch nach dem Verpressen Kleber übertritt oder herausquillt.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass der Klebstoff von der Düse in Form von dosierten Tröpfchen abgegeben wird.

Wenn hier von dosierten Klebstofftröpfchen gesprochen wird, so ist zu erwähnen, dass sich bereits der Physiker Lord Rayleigh 1878 in „On the instability of jets" mit dem Zerfall von Flüssigkeitsstrahlen und der Tropfenbildung insofern beschäftigt hat, als dass ein Flüssigkeitsstrahl die Neigung besitzt, in zufällige Einzeltröpfchen zu zerfallen. Jedoch erst 1948 wurden von Siemens Elema, Schweden eine Vorrichtung zum Patent US 2,566,443 angemeldet, welche mittels Düse einen haarfeinen Strahl erzeugt. Um definierte Tröpfchen zu erhalten, wird der austretende Strahl von hochfrequenten Druckwellen überlagert.

Neben diesem, auch als Continious-Jet bekannten, System hat sich in den Jahren 1970 und 1971 durch mehrere Patentanmeldungen die Auftragstechnik insbesondere im Tintendruckverfahren hin zum Drop-on-Demand System weiterentwickelt, wobei hier auf Abruf, einzelne, genau dosierte Tröpfchen erzeugt werden können. Heute bieten sich eine große Anzahl von unterschiedlichen Systemen zum berührungslosen Auftrag von Flüssigkeitströpfchen mit Volumina im Mikroliterbereich mittels Düse an.

Bereits die ersten dieser Drop-on-Demand System arbeiteten mit piezoelektrischen Aktoren. Gerade Düsen mit piezoelektrischen Aktoren evtl. in einer temperierbaren Ausführung eignen sich für den genau dosierten Auftrag (Dosiergenauigkeit ca. 2 %) von Klebstofftröpfchen, da sie in der Lage sind, einen besonders hohen Impuls auf die meist höherviskosen Klebstoffe zu übertragen und auch als Antrieb für sehr schnell arbeitende Nadeldüsen geeignet sind. Mit Dosierfrequenzen bis 1.000 Hz kann den Anforderungen an die hohen Kleberauftragsgeschwindigkeiten in der Praxis

entsprochen werden. Bei einer Furnierstärke von gewöhnlich 0,5 mm sind nur sehr kleine Klebertröpfchen von 0,1 – 0,3 mm möglich. Um jedoch eine durchgehende und ausreichende Kleberraute zu erzeugen, ist eine große Anzahl von Tröpfchen erforderlich, welche bei hohen Auftragsgeschwindigkeiten in sehr kurzer Zeit aufgebracht werden müssen. Nadeldüsen bieten auch den Vorteil, speziell beim Auftrag von Kleber, dass die Nadel die Düsenöffnung dicht abschließt und damit das Aushärten und Auslaufen des Klebers verhindern kann.

Auch ist der hohe Impuls beim piezoelektrischen Antrieb der Tröpfchen vorteilhaft, um die hohen Haftkräfte oder auch Oberflächenspannkräfte (Adhäsionskräfte), welche bei der Mikrodosierung von Klebern auftreten, zu überwinden. Immer wenn Kleber mit Oberflächen wie z.B. Düsenöffnungen in Berührung kommen, haften sie an und führen unweigerlich zu Problemen, indem sich Kleber an der Düsenöffnung aufbaut und es zu keinem sauberen Abriss der Tropfen mehr kommt und im Extremfall auch die Düse durch aushärtenden Kleber verstopfen kann.

Je geringer die Tröpfchengröße ist, desto größer sind die Haftkräfte. Mit neu entwickelten sehr starken piezoelektrischen Aktoren lassen sich sehr hohe Beschleunigungskräfte erzeugen, welche diese große Haftkraft von Klebern überwinden und sehr kleine Tröpfchengrößen ermöglichen.

Die größere Adhäsionskraft von kleiner dosierten Klebertröpfchen ist auch beim Auftreten auf die zu verklebende Oberfläche von Bedeutung. Sie können nicht zerplatzen, weil dafür die notwendige Energie zum Bilden einer neuen Oberfläche zu klein ist. Daher ist dieses Verfahren ideal, um ohne zu zerstäuben, sehr exakt positionieren und dosieren zu können. Es muss nicht mehr Kleber aufgetragen werden als unbedingt notwendig, wenn jeder Klebertropfen an der positionierten Stelle mit der genau dosierten Menge zur Verfügung steht.

Nachdem dadurch auch ein Hauptproblem, nämlich die Verschmutzung im Auftragsbereich mit Kleber verhindert wird, kann damit erstmals auch genau im Auftragsbereich die Furnierkante geführt werden, was wiederum Voraussetzung für die hohe Positioniergenauigkeit darstellt. Bereits geringe Mengen an Kleber auf den Führungsflächen würden genügen, um zu Ungenauigkeiten oder sogar zur Unterbrechung des Auftrages zu führen. Besonders bei dünnen Furnieren könnte es

zum Absplittern von kleinen Spänen oder Holzfasern kommen, welche sich in Verbindung mit Kleber zu extrem harten Verkrustungen aufbauen würden.

Allen Systemen zum berührungslosen Auftrag von Flüssigkeitströpfchen mit Volumina im Mikroliterbereich mittels Düse gemeinsam ist die hohe Fluggeschwindigkeit der Tröpfchen von ca. 1,5 bis 3 m/s, sodass die Auftragskante stark uneben oder wellig und je nach Anforderung bis zu einigen Millimetern entfernt sein kann. Diese Eigenschaft ist deshalb besonders vorteilhaft, weil insbesondere dünne Furnierblätter als natürlich gewachsener Werkstoff – geprägt durch Holzart, Faserverlauf und Bearbeitung – in seinen Merkmalen so unterschiedlich ist, dass kein Stück dem anderen gleicht. Somit wäre es praktisch unmöglich, den Abstand zur Düse im Auftragsbereich mit geringen Toleranzen zu führen, da oben genannte Merkmale, vor allem der unterschiedliche Faserverlauf und die Welligkeit, immer wieder zum Verlaufen von einigen Millimetern, besonders bei hohen Auftragsgeschwindigkeiten, führen können.

Hingegen sind Führungselemente im Auftragsbereich deshalb besonders wichtig, da die Furnierkante in der Auftragsebene der Düse absolut spielfrei geführt oder zentriert werden muss. Nur dadurch kann die genaue Auftragsposition der Klebertröpfchen vorteilhaft genau in der Mitte der Kante erreicht werden. Neben der genauen Auftragsposition kann durch die Größe und die Auftragsfrequenz der Klebertröpfchen die Dosierung genau gesteuert werden. Ziel ist es, genau so viel Kleber auf die Kante aufzubringen, dass beim Verpressen möglichst die ganze Kante benetzt wird, jedoch kein Kleber überquillt.

Zusätzlich lassen sich mehrere Düsen in Reihe schalten, sodass entweder mit größeren Auftragsgeschwindigkeiten gearbeitet werden kann oder auch eine oder parallel mehrere gleichmäßige Rauten durch viele kleine überlappende Tröpfchen erzielt werden.

Denkbar sind für bestimmte Anwendungen auch nur einzelne Kleberpunkte mit unterschiedlich großen Abständen. Besonders zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang auch, dass man an keine bestimmte Auftragsrichtung gebunden, also unabhängig von der Gravitation ist.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden anhand der nachfolgenden beschriebenen Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Auftragseinrichtung der Klebstofftröpfchen auf ein Werkstück, dargestellt in der Seitenansicht der Ebenen der Auftragsbewegung und im Schnitt.

Fig. 2 zeigt ebenfalls schematisch die Auftragseinrichtung, jedoch in diesem Fall die Draufsicht.

In beiden Darstellungen wird die Auftragsdüse, der Klebstofftröpfchenverlauf mit Kleberraute, das Werkstück und Werkstückführungen vereinfacht dargestellt.

Gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel soll mit Hilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens berührungslos und dosiert in Tröpfchenform, mittels einer oder mehrerer Düsen 1, Klebertröpfchen 2 auf die streifenförmige Fläche, insbesondere die Kante 4, dünner, folienartiger Werkstücke aufgetragen werden.

Zu diesem Zweck wird, wie in Fig. 2 gezeigt, das Werkstück 5 relativ zur Düse 1 in Richtung 8 vorbeibewegt, wobei sich die von der Düse 1 erzeugten Klebertröpfchen 2 nach dem Auftreffen berühren oder sich mehr oder weniger überlappen und somit eine durchgehende und gleichmäßige Kleberraute 3 erzeugen. Durch die Auftragsfrequenz der Klebertröpfchen im Verhältnis zur Auftragsgeschwindigkeit, aber auch durch die Anzahl und die Anordnung der verwendeten Düsen 1 kann die Klebstoffmenge genau dosiert und auch das Auftragsbild beliebig gestaltet werden. So können auch einzelne Kleberpunkte mit beliebigen Abständen erzeugt werden.

In Fig. 1 werden in der Draufsicht die Führungselemente 6, 7 schematisch dargestellt. Dabei wird das Werkstück 5 zum Zeitpunkt des Auftreffens der Klebertröpfchen 2 absolut spielfrei in der Auftragsebene der Düse 1 geführt oder zentriert. Nur dadurch kann die genaue Auftragsposition der Klebertröpfchen vorteilhaft genau in der Mitte der Auftragskante 4 während der Auftragsbewegung in Richtung 8 erreicht werden. Aufgrund der hohen Fluggeschwindigkeit der Tröpfchen 2, wird auch bei unregelmäßigen Werkstückkanten sichergestellt, dass es zu einem stabilen

Auftragsergebnis kommt, insbesondere dann, wenn der Abstand der Düse 1 zur Auftragskante 4 variiert.

Als Klebstoff kommen alle bei der Verleimung von Furnieren bewährten Materialien in Betracht, welche sich in Form dosierter Tropfen auftragen lassen. Bewährt haben sich insbesondere reaktive Schmelzkleber auf der Basis von Polyurethan.

Mikrodosierventile, insbesondere solche mit Piezoantrieb, mit denen das erfindungsgemäße Verfahren durchführbar ist, werden von verschiedenen Herstellern angeboten, beispielsweise von der Firma PICODOSTEC GmbH.

Die neuartige erfindungsgemäße Verklebungstechnik hat bereits zu einem neuen Anwendungsbereich für Furnierplatten aus stumpf miteinander verklebten Streifen geführt: Der Vorschlag, Wabenkernplatten mit einlagigen Deckschichten aus Massivholz zu versehen, hat bisher keinen Eingang in die Praxis gefunden, da nur verhältnismäßig dicke und dadurch teure Platten miteinander verklebbar waren. Um die Kosten zu senken, wurden daher furnierte Sperrholzplatten als Deckschicht eingesetzt. Durch die Erfindung ist es hingegen möglich, die gegenseitige Verbindung der Furnierstreifen so stark zu machen, dass die Dicke der Deckschicht nur durch deren statische Funktion nach unten begrenzt ist. Dadurch werden Wabenkernplatten wirtschaftlich interessant, deren Deckschichten lediglich aus miteinander stumpf verklebten Streifen aus Sägefurnier aufgebaut sind.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Klebstoffauftrag auf die Schmalseite dünner, folienartiger Werkstücke, insbesondere von Furnierstreifen oder –blättern, wobei das Werkstück und mindestens eine den Klebstoff im Wesentlichen normal zur Schmalseite des Werkstückes abgebende Düse mit geringem Abstand voneinander geführt werden, dadurch gekennzeichnet, dass der Klebstoff von der Düse in Form von dosierten Tröpfchen abgegeben wird.

2. Wabenkernplatte mit mindestens einer einlagigen Deckschicht aus Massivholz, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschicht aus Furnierstreifen besteht, welche nach dem Verfahren gemäß Anspruch 1 miteinander verbunden sind.

Fig. 1

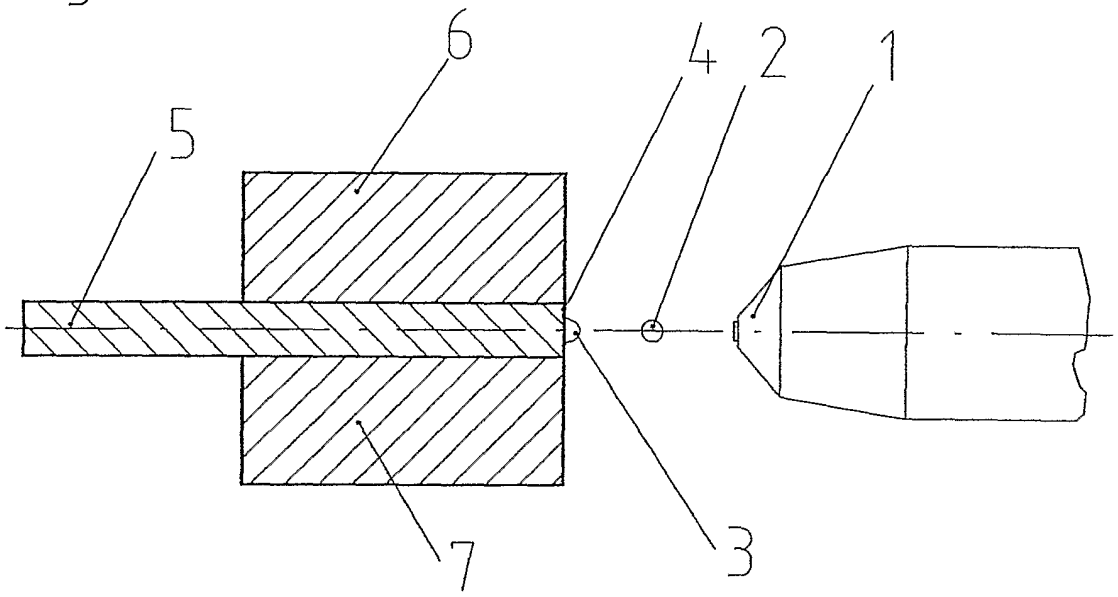
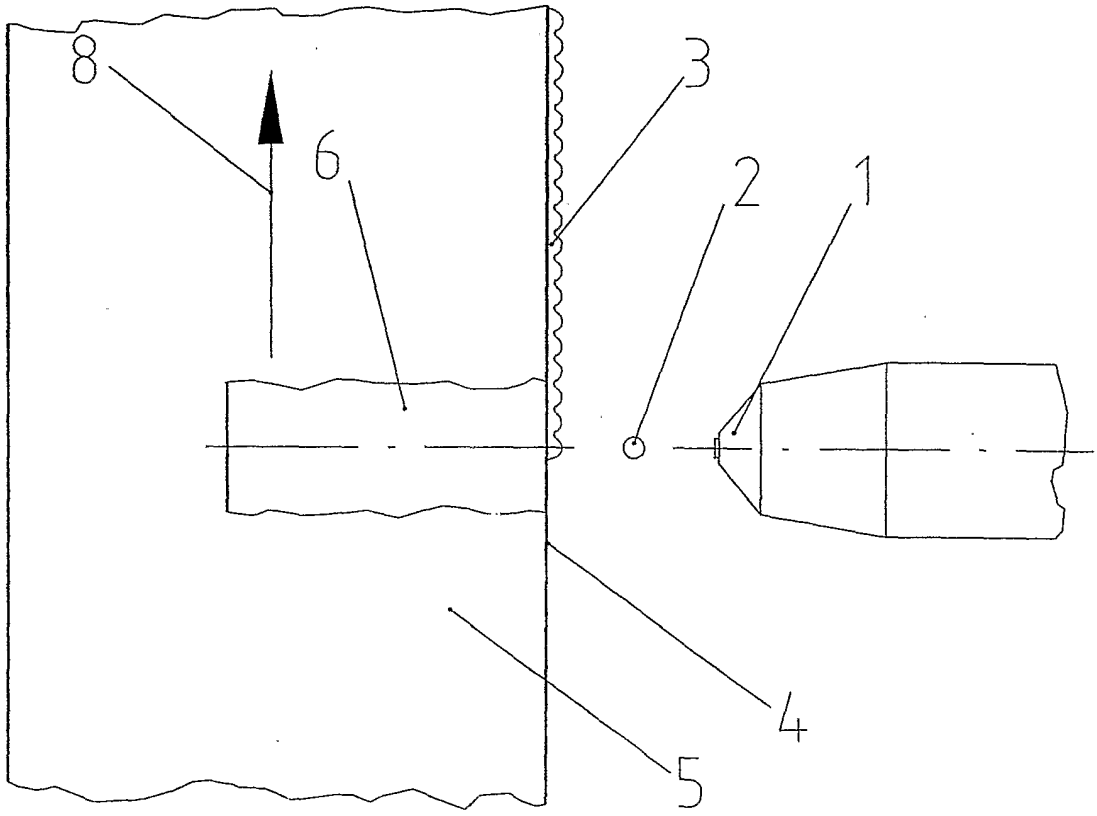


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT2005/000292

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B27D1/10 B27G11/00 B32B3/12

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)
IPC 7 B27D B27G B05C B32B

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 195 44 653 C1 (STEINHOFF LAMINAT GMBH) 3 April 1997 (1997-04-03) abstract column 4, lines 26-33; figure 2	2
A	US 2004/112285 A1 (HANSEN HARDY VESTERBY ET AL) 17 June 2004 (2004-06-17) cited in the application abstract; figures	1
A	US 3 915 790 A (HAUG ERWIN) 28 October 1975 (1975-10-28) column 5, lines 15-33; figure 3	1
A	DE 35 10 147 A1 (CARL RUECKLE MASCHINENBAU GMBH) 25 September 1986 (1986-09-25) cited in the application abstract; figures 1,2	1

-/--

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

[X] *Patent family members are listed in 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
17 October 2005	28/10/2005

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, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Meritano, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT2005/000292

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 070 779 A (BAGGERMAN ET AL) 6 June 2000 (2000-06-06) the whole document	1
A	US 2 566 443 A (ELMQVIST RUNE) 4 September 1951 (1951-09-04) cited in the application the whole document	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/AT2005/000292

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 19544653	C1	03-04-1997	AU	4345396 A	19-06-1997
			WO	9719814 A1	05-06-1997
US 2004112285	A1	17-06-2004	AT	279307 T	15-10-2004
			DE	60201583 D1	18-11-2004
			WO	02068163 A1	06-09-2002
			EP	1368165 A1	10-12-2003
US 3915790	A	28-10-1975	DE	2151154 A1	19-04-1973
DE 3510147	A1	25-09-1986	NONE		
US 6070779	A	06-06-2000	DE	69802240 D1	06-12-2001
			DE	69802240 T2	27-06-2002
			JP	2000511464 T	05-09-2000
US 2566443	A	04-09-1951	NONE		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2005/000292

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B27D1/10 B27G11/00 B32B3/12

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B27D B27G B05C B32B

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 195 44 653 C1 (STEINHOFF LAMINAT GMBH) 3. April 1997 (1997-04-03) Zusammenfassung Spalte 4, Zeilen 26-33; Abbildung 2	2
A	US 2004/112285 A1 (HANSEN HARDY VESTERBY ET AL) 17. Juni 2004 (2004-06-17) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen	1
A	US 3 915 790 A (HAUG ERWIN) 28. Oktober 1975 (1975-10-28) Spalte 5, Zeilen 15-33; Abbildung 3	1
A	DE 35 10 147 A1 (CARL RUECKLE MASCHINENBAU GMBH) 25. September 1986 (1986-09-25) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 1,2	1

-/--

[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
17. Oktober 2005	28/10/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
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	Meritano, L

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internales Aktenzeichen
PCT/AT2005/000292

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 070 779 A (BAGGERMAN ET AL) 6. Juni 2000 (2000-06-06) das ganze Dokument -----	1
A	US 2 566 443 A (ELMQVIST RUNE) 4. September 1951 (1951-09-04) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2005/000292

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19544653 C1	03-04-1997	AU 4345396 A	19-06-1997
		WO 9719814 A1	05-06-1997
US 2004112285 A1	17-06-2004	AT 279307 T	15-10-2004
		DE 60201583 D1	18-11-2004
		WO 02068163 A1	06-09-2002
		EP 1368165 A1	10-12-2003
US 3915790 A	28-10-1975	DE 2151154 A1	19-04-1973
DE 3510147 A1	25-09-1986	KEINE	
US 6070779 A	06-06-2000	DE 69802240 D1	06-12-2001
		DE 69802240 T2	27-06-2002
		JP 2000511464 T	05-09-2000
US 2566443 A	04-09-1951	KEINE	