



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**13.10.2010 Patentblatt 2010/41**

(51) Int Cl.:  
**B27D 5/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10000144.5**

(22) Anmeldetag: **11.01.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA RS**

(72) Erfinder:  
• **Hampel, Thomas**  
**32312 Lübbecke (DE)**  
• **Schürmann, Michael**  
**32257 Bünde (DE)**

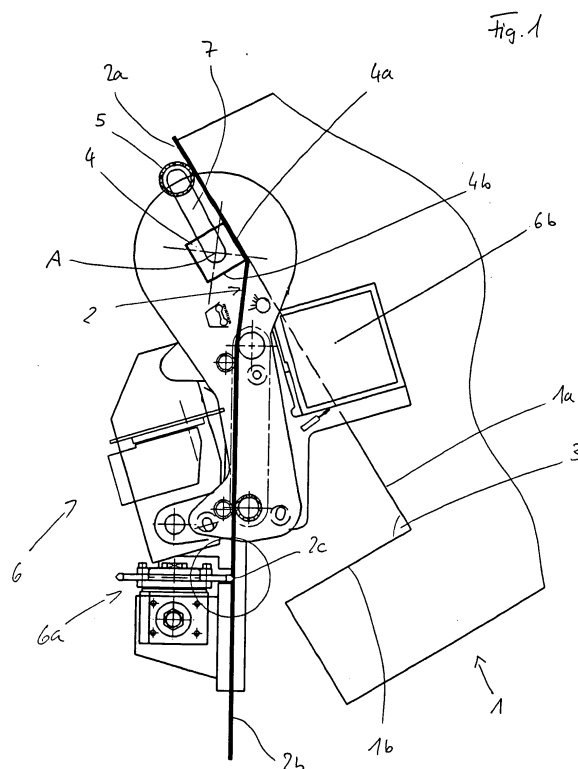
(30) Priorität: **08.04.2009 DE 102009016929**

(74) Vertreter: **Schober, Mirko**  
**Patentanwälte**  
**Thielking & Elbertzhagen**  
**Gadderbaumer Strasse 14**  
**33602 Bielefeld (DE)**

(71) Anmelder: **IMA Klessmann GmbH**  
**Holzbearbeitungssysteme**  
**32312 Lübbecke (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Anbringen eines Kantenbandes an eine Kante eines Werkstückes**

(57) Bei dem Verfahren zum Anbringen eines Kantenbandes an eine Kante eines Werkstücks (1) wird das Kantenband (2) entlang einer ersten Kante (1a) des Werkstücks (1) und anschließend an einer zweiten, an die erste Kante (1a) angrenzende Kante (1b) des Werkstücks (1) angebracht. Die erste Kante (1a) und die zweite Kante (1b) bilden eine Innenecke. Das Kantenband (2) wird mittels eines um eine Achse (A) senkrecht zur durch die Verlaufsrichtungen der beiden Kanten (1a, 1b) definierten Werkstückebene drehbeweglichen Andruckwerkzeugs (4) unter relativer Bewegung von Werkstück (1) und Andruckwerkzeug (4) gegen die erste Kante (1a) und anschließend gegen die zweite Kante (1b) gedrückt. Es wird ein Andruckwerkzeug (4) mit mindestens einer ersten und einer zweiten Andruckfläche verwendet, wobei das Kantenband (2) vor dem Eintreffen des Andruckwerkzeugs (4) an der Innenecke (3) an derjenigen Position mit einer Knuickstelle (2c) versehen wird, an welcher das Kantenband (2) zur Anlage an der Innenecke (3) des Werkstücks (1) vorgesehen ist.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anbringen eines Kantenbandes an eine Kante. Entsprechende Kantenanleimmaschinen sind bekannt. Bei diesen wird das Kantenband an die Kante eines Werkstückes angebracht, indem das Kantenband oder die Kante zunächst mit einem Klebstoff beschichtet und anschließend mittels eines Andruckwerkzeuges an das Werkstück angedrückt wird. Das Andruckwerkzeug ist üblicherweise als Andruckrolle ausgebildet.

**[0002]** In DE 103 23 266 B3 oder EP 1 990 152 A1 sind entsprechende Andruckrollen gezeigt. Soll ein Kantenband über Eck mit der Kante verleimt werden, wird das Kantenband umgekantet oder an der Ecke entsprechend neu angesetzt. Dieses Verfahren bereitet bei sogenannten Außenecken keine Probleme, da dort die Andruckrolle der Kontur des Werkstücks folgen kann.

**[0003]** Bei Innenecken sind konventionelle Andruckrollen nachteilig, weil der Druck auf das Kantenband mangels Kontakt mit demselben in der Innenecke nicht mehr sauber oder gar nicht ausgeübt werden kann.

**[0004]** In EP 1 607 199 A1 wird deshalb vorgeschlagen, ein im Querschnitt dreieckiges Andruckwerkzeug einzusetzen, dessen Kanten in die Innenecke hineinreichen und das Kantenband entsprechend dort andrücken können. Hierbei muss allerdings bei Erreichen einer Innenecke nach Andrücken des Kantenbandes an der ersten die Innenecke bildenden Werkstückkante ein zweites Kantenbandstück für die zweite die Innenecke bildende Werkstückkante an der Innenecke angesetzt werden. Anschließend klappt das im Querschnitt dreieckige Andruckwerkzeug um und liegt flächig an dem zweiten Kantenbandstück an.

**[0005]** Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung anzugeben, bei der das Anbringen des Kantenbandes bei Werkstücken mit Innenecke ohne Ansetzen eines zweiten Kantenbandstücks möglich ist.

**[0006]** Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 9. Vorteilhafte Ausführungsformen finden sich in den Unteransprüchen.

**[0007]** Erfindungsgemäß ist vorgesehen, das Kantenband mit einer Knickstelle an der Stelle zu versehen, die der Position der Innenecke entspricht. Beim Andrücken drückt das Andruckwerkzeug dann zunächst den vor der Knickstelle liegenden Teil des Kantenbandes gegen die erste die Innenecke bildende Kante des Werkstücks.

**[0008]** Hierzu weist das Andruckwerkzeug zwei Andruckflächen auf, die bevorzugt in demselben Winkel wie die durch die Kanten gebildete Innenecke zueinander angeordnet sind. Damit ist es möglich, das Kantenband in der Innenecke einerseits abzukanten, andererseits an beiden die Ecke bildenden Kanten gleichzeitig anzudrücken, so dass eine effektive Verbindung des Kantenbandes mit dem Werkstück im Bereich der Innenecke ermöglicht wird.

**[0009]** Die Erfindung wird nun anhand des in den Figuren 1 bis 3C schematisch näher erläutert.

**[0010]** Figur 1 zeigt einen Ausschnitt eines Werkstücks während des Andruckprozesses in einem ersten Verfahrensstadium, bevor das Andruckwerkzeug die Innenecke erreicht hat.

**[0011]** Figur 2 zeigt einen Ausschnitt eines Werkstücks während des Andruckprozesses in einem zweiten Verfahrensstadium, in welchem das Andruckwerkzeug sich in der Innenecke befindet.

**[0012]** Figur 3(A) zeigt eine Ausschnittvergrößerung der Einrichtung zum Einbringen der Knickstelle.

**[0013]** Figur 3(B) zeigt das Kantenband nach Einbringen der Knickstelle.

**[0014]** Figur 3(C) zeigt ein abgekantetes Kantenband, das in der Innenecke des Werkstücks angebracht ist.

**[0015]** In Figur 1 ist ein Kantenanleimaggregat 6 dargestellt, welches zum Anleimen eines von einer Zuführeinrichtung in Richtung des Werkstücks 1 zugeführten Kantenbandes 2 ausgelegt ist. Das Kantenband 2 wird dabei in einem Winkel zur zu beschichtenden Kante 1a zugeführt und auf der der Kante 1a zugewandten Seite mit Schmelzkleber aus einer Spendeeinrichtung 6b beschichtet oder auf andere Weise an der Kante 1a anhaftbar gemacht. Das Haftbarmachen bzw. der Kleberauftrag läuft also immer dem Andrücken der entsprechenden Stelle des Kantenbandes 2 voraus. Das Kantenband 2 wird dann mittels eines Andruckwerkzeugs 4 gegen die Kante 1a des Werkstücks 1 angedrückt. Ggf. kann eine nachlaufende Druckrolle 5 mit dem Andruckwerkzeug über einen Lenker 7 verbunden sein. Das Andruckwerkzeug 4 ist dabei um eine zur Zeichenebene senkrechte Achse A drehbar ausgebildet und weist eine erste Andruckfläche 4a und wenigstens eine weitere Andruckfläche 4b auf. Andruckwerkzeug 4 und Werkstück werden relativ zueinander bewegt, so dass nach und nach das Kantenband über den gesamten Verlauf der ersten Kante 1a des Werkstücks 1 angedrückt wird.

**[0016]** Das hier zu betrachtende Werkstück weist eine Innenecke 3 auf, die dort liegt, wo die erste Kante 1a auf eine weitere zweite Kante 1b des Werkstücks trifft. Erfindungsgemäß ist nun eine Einrichtung 6a zum Vorsehen einer Knickstelle 2c im Kantenband 2 vorgesehen. Dabei handelt es sich bevorzugt um ein Werkzeug zum Einschneiden einer Gehrungsnut in das Kantenband 2 auf dessen dem Werkstück abgewandten Seite. Dabei wird das Kantenband 2 dort mit einer Gehrungsnut 2c versehen, wo es beim Andrücken auf die Innenecke 3 trifft, so dass das Kantenband beim Zusammenführen mit dem Werkstück passgenau in der Innenecke 3 anliegt und angedrückt werden kann. Die Figuren 3(A) und 3(B) zeigen den Ausschnitt der Einrichtung 6a im Detail, mit der die Gehrungsnut 2c in die Außenseite des Kantenbandes eingeschnitten wird, so dass das Kantenband durch die Gehrungsnut 2c in einen vor der Innenecke 3 liegenden ersten Teil 2a, der an der ersten Kante 1a angedrückt wird, und einen zweiten Teil 2b unterteilt wird, welcher an der zweiten Kante 1b des Werkstücks (in Ver-

arbeitsrichtung hinter der Innenecke) angedrückt wird.

**[0017]** Erreicht das Andruckwerkzeug 4 den Bereich der Innenecke 3, so wird das mit der Knickstelle 2c präparierte Kantenband 2 durch den Kontakt desselben mit den Andrückflächen 4a und 4b des Andruckwerkzeugs 4 auf der dem Werkstück 1 abgewandten Seite des Kantenbandes 2 einerseits und durch den Kontakt mit den Kanten 1a und 1b des Werkstücks 1 andererseits abgekantet, so dass - wie in Figur 3 (C) gezeigt - die Teile 2a und 2b auf Gehrung in der Innenecke 3 des Werkstücks 1 anliegen. Durch die bevorzugt dem Winkel der Innenecke 3 angepassten ersten und zweiten Andrückflächen 4a und 4b, welche in der Innenecke 3 das Teil 2a des Kantenbandes 2 gegen die erste Kante 1a bzw. das Teil 2b des Kantenbandes 2 gegen die zweite Kante 1b drücken, kann das Kantenband 2 problemlos in der Ecke 3 angedrückt werden. Nach dem Andrücken des Kantenbandes 2 in der Innenecke 2 erfolgt eine Relativbewegung zwischen Andruckwerkzeug 4 und zweiter Kante 1b, so dass der übrige zweite Teil 2b des Kantenbandes 2 an der zweiten Kante 1b angedrückt wird.

**[0018]** Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist das Andruckwerkzeug 4 mit einem senkrecht zu seiner Drehachse A etwa quadratischem Querschnitt versehen, und weist dabei wenigstens zwei Andrückflächen 4a, 4b auf. Sollen Innenecken mit einem Winkel größer als 90° mit einem Kantenband 2 versehen werden, ist es nicht unbedingt erforderlich, dass die Andrückflächen 4a und 4b in einem entsprechenden Winkel zueinander angeordnet sind. Vielmehr genügt die in den Zeichnungen dargestellte, im Wesentlichen rechtwinklige Anordnung für derartige Anwendungen. Hierbei wird das Andruckwerkzeug bei Erreichen der Innenecke 3 unter Andrücken der ersten Andrückfläche 4a entsprechend geschwenkt bzw. folgt der Kontur des Werkstücks aufgrund der Schwenkbarkeit um die Achse A automatisch, so dass auch in diesen Fällen ein effektives Anbringen des Kantenbandes 2 über die Innenecke 3 hinweg ermöglicht wird.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Anbringen eines Kantenbandes an eine Kante eines Werkstückes (1), bei welchem das Kantenband (2) entlang einer ersten Kante (1a) des Werkstücks (1) angebracht und anschließend an einer zweiten, an die erste Kante (1a) angrenzende Kante (1b) des Werkstücks (1) angebracht wird, wobei die erste und die zweite Kante eine Innenecke (3) bilden, und wobei das Kantenband (2) mittels eines um eine Achse (A) senkrecht zur durch die Verlaufsrichtungen der beiden Kanten (1a, 1b) definierten Werkstückebene drehbeweglichen Andruckwerkzeugs (4) unter relativer Bewegung von Werkstück (1) und Andruckwerkzeug (4) gegen die erste (1a) und anschließend gegen die zweite Kante (1b) gedrückt wird, wobei ein Andruckwerkzeug (4) mit

mindestens einer ersten und einer zweiten Andrückfläche (4a, 4b) verwendet wird, wobei das Kantenband (2) vor dem Eintreffen des Andruckwerkzeugs (4) an der Innenecke (3) an derjenigen Position mit einer Knickstelle (2c) versehen wird, an welcher das Kantenband (2) zur Anlage an der Innenecke (3) des Werkstücks (1) vorgesehen ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Andruckwerkzeug (4) das Kantenband (2) mit der ersten Andrückfläche (4a) an der ersten Kante (1a) des Werkstücks (1) andrückt und nach Erreichen der Innenecke (3) mit der zweiten Andrückfläche (4b) den in Verarbeitungsrichtung hinter der Knickstelle liegenden Teil (2b) des Kantenbandes (2) an der zweiten Kante (1b) des Werkstücks (1) andrückt.
3. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Knickstelle (2c) durch Einschneiden einer Gehrungsnut auf der dem Werkstück (1) abgewandten Seite des Kantenbandes (2) erfolgt.
4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Andruckwerkzeug (4) eine mit diesem gekoppelte Druckrolle (5) aufweist.
5. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das mit der Knickstelle (2c) versehene Kantenband (2) durch das Andruckwerkzeug (4) umgekantet wird.
6. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste und zweite Andrückfläche (4a, 4b) zueinander in einem Winkel ausgebildet sind, der im Wesentlichen dem Winkel der die Innenecke (3) bildenden Kanten (1a, 1b) entspricht.
7. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste und zweite Andrückfläche (4a, 4b) des Andruckwerkzeugs (4) aneinander in einem Winkel, insbesondere einem rechten Winkel angrenzen.
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Andruckwerkzeug (4) senkrecht zu dessen Drehachse (A) einen etwa rechteckigen oder quadratischen Querschnitt aufweist.
9. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zum Anbringen eines Kantenbandes an eine Kante eines

Werkstückes (1),  
 insbesondere nach einem der vorherigen Ansprüche,  
 mit einer Einrichtung zur Aufspannung des Werkstückes und einem Aggregat (6) zum Anbringen der Kante, wobei das Aggregat (6) und das aufgespannte Werkstück relativ zueinander beweglich sind, wobei das Aggregat (6) eine Zuführeinrichtung zum Zuführen eines Kantenbandes (2) und ein Andruckwerkzeug (4) zum Andrücken des Kantenbandes (2) an das Werkstück (1), wobei das Andruckwerkzeug (4) um eine Achse (A) senkrecht zur durch die Verlaufsrichtungen der beiden Kanten (1a, 1b) definierten Werkstückebene drehbeweglich ausgebildet ist und mit mindestens einer ersten und einer zweiten Andrückfläche (4a, 4b) ausgebildet ist, und wobei das Aggregat eine Einrichtung (6a) zum Einbringen einer Knickstelle (2c) in das Kantenband (2) aufweist.

20

10. Vorrichtung nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Andruckwerkzeug (4) senkrecht zu dessen Drehachse (A) einen etwa rechteckigen oder quadratischen Querschnitt aufweist.

25

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 oder 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Andruckwerkzeug (4) so angeordnet und ausgebildet ist, dass es das Kantenband (2) mit der ersten Andrückfläche (4a) an eine erste Kante (1a) des Werkstücks (1) andrückt und nach Erreichen einer die erste Kante (1a) mit einer zweiten Kante (1b) des Werkstücks verbindenden Innenecke (3) mit der zweiten Andrückfläche (4b) den in Verarbeitungsrichtung hinter der Knickstelle (2c) liegenden Teil (2b) des Kantenbandes (2) an der zweiten Kante (1b) des Werkstücks (1) andrückt.

30

35

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die erste und zweite Andrückfläche (4a, 4b) zueinander in einem Winkel ausgebildet sind, der im Wesentlichen dem Winkel der die Innenecke (3) bildenden Kanten (1a, 1b) entspricht.

40

45

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die erste und zweite Andrückfläche (4a, 4b) des Andruckwerkzeuges (4) aneinander in einem Winkel, insbesondere einem rechten Winkel angrenzen.

50

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 - 13,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Andruckwerkzeug (4) eine mit diesem gekoppelte Druckrolle (5) aufweist.

55

Fig. 1

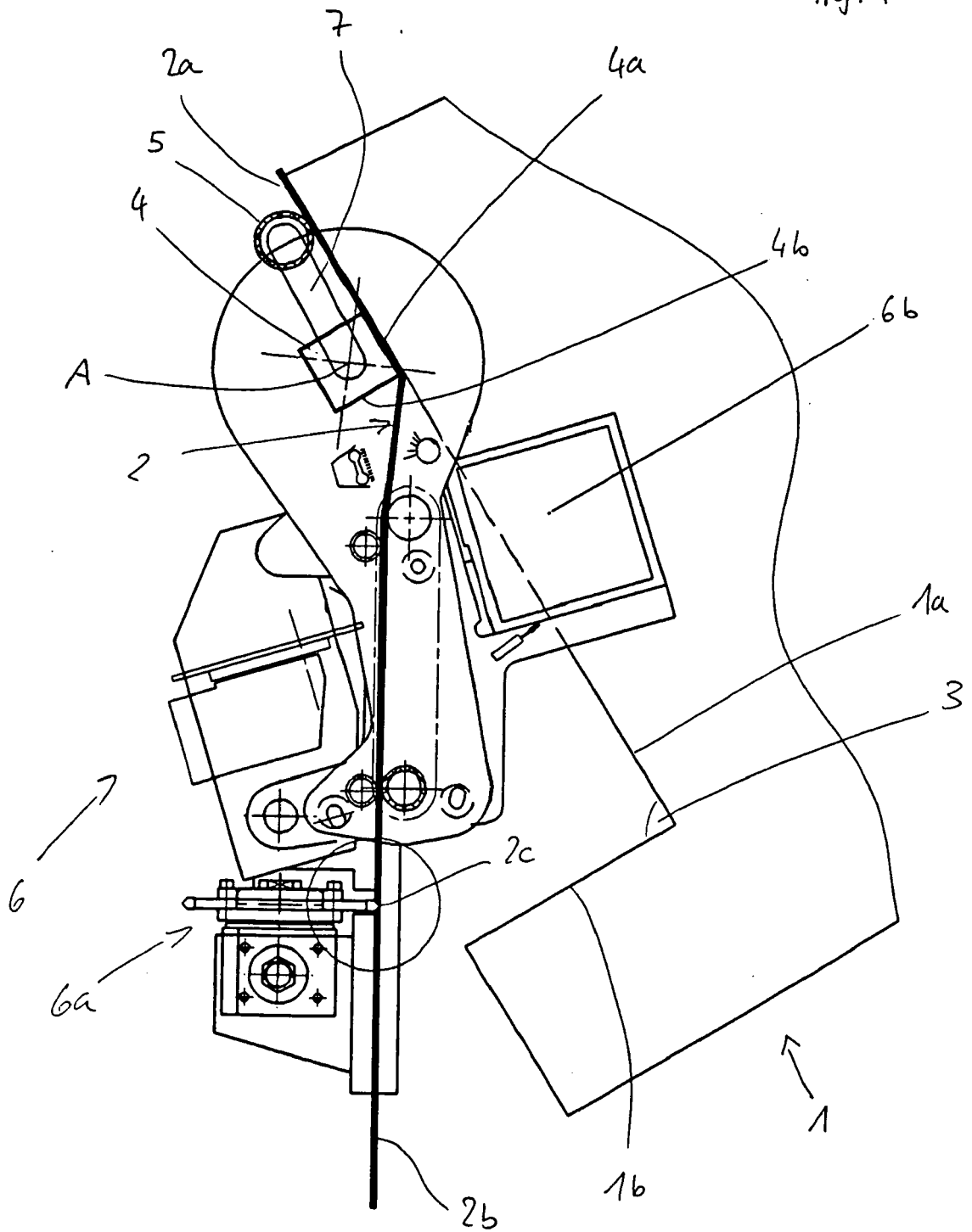
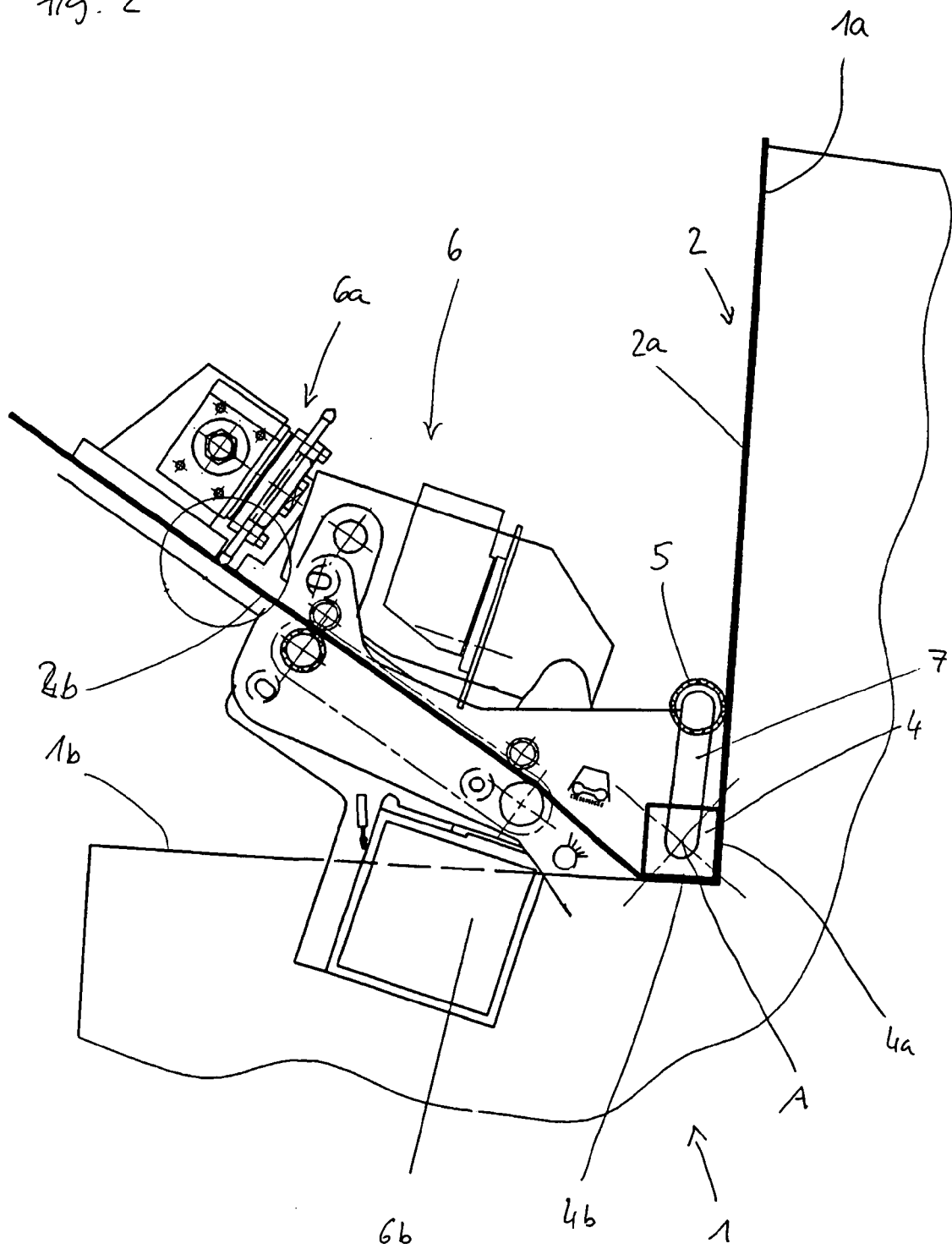


Fig. 2



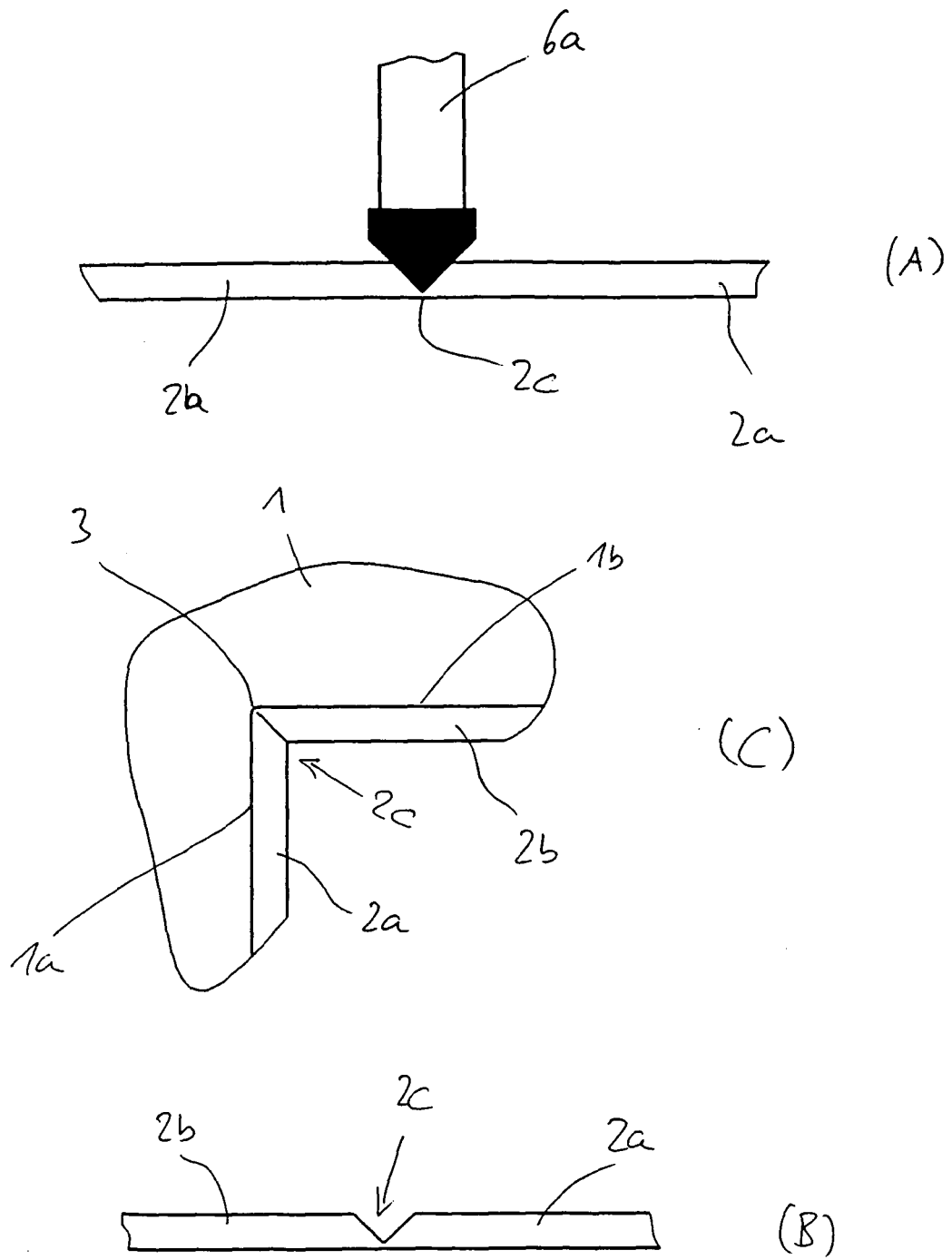


Fig. 3



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 10 00 0144

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	EP 1 607 199 A1 (HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME [DE]) 21. Dezember 2005 (2005-12-21) * Abbildungen *	1,2,4-14	INV. B27D5/00
Y	DE 20 2006 010157 U1 (HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME [DE]) 8. November 2007 (2007-11-08) * Absatz [0017] * * Abbildung 2 *	1,2,4-8	
Y,D	EP 1 479 494 A2 (KLESSMANN IMA GMBH HOLZBEARBEI [DE]) 24. November 2004 (2004-11-24) * Abbildungen *	9-14	
A,D	EP 1 990 152 A1 (HOMAG HOLZBEARBEITUNGSSYSTEME [DE]) 12. November 2008 (2008-11-12) * Abbildung 3 *	1,9	
A	DE 31 18 996 A1 (HEITZ FURNIERKANTENWERK GMBH H [DE]) 2. Dezember 1982 (1982-12-02) * Seite 6, Absatz 3 * * Abbildungen *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B27D
A	US 5 372 671 A (JORDE EDWARD P [US]) 13. Dezember 1994 (1994-12-13)	1	
A	JP 54 052179 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 24. April 1979 (1979-04-24)	1	
A	US 3 578 535 A (GOHLFENNEN GERHARD ET AL) 11. Mai 1971 (1971-05-11)	1	
A	CH 462 437 A (WERNLE HOLZBAU AG J [CH]) 15. September 1968 (1968-09-15)	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 26. April 2010	Prüfer Huggins, Jonathan
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 2  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



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

EP 10 00 0144

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-04-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1607199 A1	21-12-2005	DE 102004029648 B3 ES 2280063 T3	08-12-2005 01-09-2007
DE 202006010157 U1	08-11-2007	KEINE	
EP 1479494 A2	24-11-2004	DE 10323266 B3	09-12-2004
EP 1990152 A1	12-11-2008	ES 2328177 T3	10-11-2009
DE 3118996 A1	02-12-1982	KEINE	
US 5372671 A	13-12-1994	KEINE	
JP 54052179 A	24-04-1979	KEINE	
US 3578535 A	11-05-1971	BE 718396 A CH 487002 A DK 122585 B DK 123462 B FR 1584031 A GB 1223305 A LU 56539 A1 NL 6810370 A NL 7302629 A	31-12-1968 15-03-1970 20-03-1972 26-06-1972 12-12-1969 24-02-1971 30-10-1968 24-01-1969 25-05-1973
CH 462437 A	15-09-1968	AT 270187 B	25-04-1969

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 10323266 B3 [0002]
- EP 1990152 A1 [0002]
- EP 1607199 A1 [0004]