



(11) **EP 2 397 339 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**  
Nach dem Einspruchsverfahren

- (45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
**24.01.2024 Patentblatt 2024/04**
- (45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**27.11.2013 Patentblatt 2013/48**
- (21) Anmeldenummer: **11004860.0**
- (22) Anmeldetag: **15.06.2011**
- (51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**B42C 7/00** <sup>(2006.01)</sup> **B42C 5/00** <sup>(2006.01)</sup>
- (52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**B42C 7/00**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Buchdecken**

Method and device for producing book covers

Procédé et dispositif destinés à la fabrication de couvertures de livre

- |   |   |
|---|---|
| <p>(84) Benannte Vertragsstaaten:<br/><b>CH DE IT LI</b></p> <p>(30) Priorität: <b>18.06.2010 DE 102010024232</b></p> <p>(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:<br/><b>21.12.2011 Patentblatt 2011/51</b></p> <p>(73) Patentinhaber: <b>Kolbus GmbH &amp; Co. KG</b><br/><b>32369 Rahden (DE)</b></p> <p>(72) Erfinder: <b>Tautz, Frank</b><br/><b>32369 Rahden (DE)</b></p> <p>(74) Vertreter: <b>Busse &amp; Busse</b><br/><b>Patent- und Rechtsanwälte</b><br/><b>Partnerschaft mbB</b><br/><b>Postfach 1226</b><br/><b>49002 Osnabrück (DE)</b></p> | <p>(56) Entgegenhaltungen:</p> <p><b>EP-A1- 2 090 441</b> <b>DE-A1- 3 817 463</b><br/><b>DE-A1- 10 057 599</b> <b>DE-A1-102007 018 023</b><br/><b>DE-A1-102008 034 065</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>FURLER A: "GEC 94: ENTWICKLUNGEN IN DER DRUCKWEITERVERARBEITUNG UND BUCHHERSTELLUNG (II)", DEUTSCHER DRUCKER, DEUTSCHER DRUCKER VERLAGSGESELLSCHAFT, OSTFILDERN, DE, Bd. 30, Nr. 33, 1. September 1994 (1994-09-01), Seiten W17-W20,W22/W, XP000469844, ISSN: 0012-1096</b></li><li>• <b>MEK-A-CASE instruction Manual, Version 1.5 29.12.1999</b></li><li>• <b>MEK-A-CASE 'The Second Wave of Technological Change'</b></li><li>• <b>MEK-A-CASE, 'The ideal, versatile Casemaking machine for: Library Binding, Demand Binding, Short-run Edition Binding'</b></li></ul> |
|---|---|

**EP 2 397 339 B2**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Buchdecken nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. 6.

**[0002]** In einer Buchdeckenmaschine mit horizontalem Verarbeitungsprinzip [ Liebau, Heinze; Industrielle Buchbinderei; Verlag Beruf und Schule, 1997; S.: 399ff ] werden Deckelpappen und eine Rückeneinlage aus Karton oder Pappe passgerecht mit den mit Klebstoff versehenen Bezugsnutzen in einer Anrolleinrichtung vereinigt. Eine gattungsgemäße Buchdeckenmaschine ist außerdem in der DE 100 57 599 A1 dargestellt und beschrieben. Die Deckelpappen werden aus einem Pappenmagazin ausgeschoben und gemeinsam mit der Rückeneinlage an Führungsschienen seitlich ausgerichtet der Anrolleinrichtung zugeführt. Synchron zur Pappenzuführung wird der Bezugsnutzen über einen Nutzenzylinder in die Anrollebene gebracht. Die überstehenden Kanten der Buchdecke werden anschließend in hintereinander liegenden Arbeitsstationen entweder im fließenden Durchlauf oder jeweils im Stillstand eingeschlagen, i.d.R. erst die an Kopf und Fuß überstehenden Kanten, und nach dem Eckeneinziehen an den Seiten. Abschließend werden die Buchdecken zwischen Presswalzen einer Andrückvorrichtung geführt zum Anreiben der Pappenteile auf den Bezugsnutzen. In einer Auslage gelangen die fertigen Buchdecken als Stapel über einen Rollentisch zur manuellen Abnahme.

**[0003]** Derartige Buchdeckenmaschinen dienen der Massenproduktion von identischen Buchdecken in hoher Produktionsleistung. Die ununterbrochene Herstellung von verschiedenen Buchdecken ist möglich, wenn diese das gleiche Format, d.h. die gleichen Abmessungen hinsichtlich aufgeschlagene Breite, Höhe, Deckelbreite und Rückeneinlagenbreite aufweisen und die zugeführten Bezugsnutzen von gleichem Format aber lediglich unterschiedlichem Druckinhalt sind. Die bekannten Buchdeckenmaschinen werden also stets für ein bestimmtes Buchdeckenformat fest eingerichtet.

**[0004]** Bei einem Formatwechsel wird im Stillstand der Buchdeckenmaschine auf die neuen Abmessungen umgestellt. Obwohl mittlerweile in den gattungsgemäßen Buchdeckenmaschinen die wesentlichen Umstellvorgänge durch motorische Verstellachssysteme über eine zentrale Steuerungseinrichtung automatisiert sind und im Wesentlichen parallel erfolgen, ist dennoch mit jedem Formatwechsel ein zeitaufwendiger Rüstvorgang verbunden, der insbesondere bei kleinen Auflagen von nur wenigen gleichformatigen Buchdecken im wirtschaftlichen Missverhältnis zur eigentlichen Produktionszeit steht.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Verfahren und eine gattungsgemäße Vorrichtung zur Herstellung von Buchdecken zu schaffen, dass bzw. die die wirtschaftliche Herstellung von Buchdecken in kleinen Auflagen bis hin zur Auflage eins ermöglicht.

**[0006]** Diese Aufgabe wird für das gattungsgemäße Verfahren und die gattungsgemäße Vorrichtung durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 bzw. 6 gelöst. Bevorzugte Weiterausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0007]** Durch die Umstellung der Buchdeckenmaschine bei fortdauernder Produktion, d.h. bei laufender Maschine mit noch in der Bearbeitung befindlichen Buchdecken, entfallen die zeitaufwendigen Rüstvorgänge im Stillstand der Maschine, sodass Buchdecken in kleinen Auflagen, insbesondere der Auflage eins, wirtschaftlich hergestellt werden können. Die jeweiligen Bearbeitungseinrichtungen und -stationen werden in zeitlicher Abstimmung mit dem Durchlauf der jeweiligen Buchdecken bzw. Buchdeckenteile, wie Deckelpappen, Rückeneinlagen und Bezugsnutzen, verstellt, wobei eine jeweilige Verstellung durchgeführt wird, sobald die jeweilige Bearbeitung der vorangegangenen Buchdecke bzw. -teile abgeschlossen ist.

**[0008]** Für kleine Änderungen in den Arbeitsstellungen kann die innerhalb eines Arbeitstaktes zur Verfügung stehende Taktlücke als Differenz aus Taktzeit und eigentlicher Bearbeitungszeit genutzt werden, um die Bearbeitungseinrichtungen über motorische Verstellsysteme auf die neuen Positionen zu verfahren. Die zur Verfügung stehende Verstellzeit kann durch einen langsameren Lauf der Buchdeckenmaschine vergrößert werden. Größere Änderungen in den Arbeitsstellungen können während des Durchlaufs eines oder mehrerer Leertakte erfolgen.

**[0009]** Durch die Umstellung zumindest der die Deckelpappen und Rückeneinlagen ausrichtenden Führungen der Pappenzuführung sowie der Einschlageinrichtungen der Seiteneinschlagstation wird zumindest die Herstellung von Buchdecken gleicher Höhe aber unterschiedlicher aufgeschlagener Breite ohne Unterbrechung ermöglicht. Insbesondere können damit Buchdecken mit gleichen Deckeln aber unterschiedlich breiten Rücken hergestellt werden. Dabei kann aufgrund der verhältnismäßig engen Bandbreite der Rückenbreite bzw. der aufgeschlagenen Breite von ca. +/- 15 mm mit einem einzigen Bezugsnutzenformat gearbeitet werden, da die Änderung der Breite durch die Einschlagbreite kompensierbar ist. Durch die Hinzunahme weiterer Formatverstellachsen können aber auch die übrigen Dimensionen der Buchdecke verändert werden.

**[0010]** Die Erfindung setzt die bisherige Vorgehensweise außer Kraft, dass eine Buchdeckenmaschine nicht eher gestartet werden kann, bis alle automatischen Verstellungen abgeschlossen und der übergeordneten Maschinensteuerung als fertig gemeldet worden sind. Dadurch dass in der Steuerung die jeweiligen, für eine bestimmte Umstellung anfallenden Verstellzeiten hinterlegt bzw. ermittelbar sind, kann die Herstellung einer nächsten Buchdecke im zeitlichen Abstand zur vorherigen Buchdecke nach der längsten Umstellzeit von den an der Umstellung beteiligten Bearbeitungseinrichtungen bei laufender Produktion fortgesetzt werden, auch wenn ei-

nige Verstellungen noch nicht abgeschlossen oder noch gar nicht gestartet sind.

**[0011]** Es ist vorgesehen, dass die Rückeneinlagen von einer quer zur Pappenzuführungsrichtung zugeführten Materialbahn oder -bogen in unterschiedlichen Rückenbreiten abgetrennt wird. Dadurch dass das Rückeneinlagematerial nicht mehr wie bisher längs zum Rücken der Buchdecke sondern quer zugeführt wird, kann allein durch eine Änderung des Vorschubs eine andere Rückenbreite geschaffen werden. Der bislang erforderliche Breitenzuschnitt an der Materialbahn und der damit verbundene Umrüstaufwand und Abfall entfällt.

**[0012]** In bevorzugter Weiterausgestaltung ist vorgesehen, dass die Ecken der zugeführten Bezugsnutzen mit veränderbarer Abstoßbreite abgetrennt werden. Der Eckenabschnitt wird an die aufgeschlagene Breite und/oder Höhe der Buchdecke angepasst. Unterschiedliche Buchdeckenformate können dadurch aus einem einzigen Bezugsnutzenformat gefahren werden.

**[0013]** In bevorzugter Weiterausgestaltung ist vorgesehen, dass unterschiedlich große Bezugsnutzen aus zugeführten Standardgrößen zugeschnitten werden. Aus einem einzigen Bezugsnutzenformat kann somit eine große Bandbreite an unterschiedlichen Buchdeckenformaten gefertigt werden. Beim Bedrucken und in der Logistik und Bereitstellung der Bezugsnutzen ergeben sich erhebliche Einsparungen. Außerdem entfällt das Umrüsten des Nutzenmagazins, bei dem sonst ein aus Sicherheitsgründen verbleibender Reststapel entnommen werden müsste.

**[0014]** In bevorzugter Weiterausgestaltung ist vorgesehen, dass unterschiedlich große Deckelpappen aus einem in zumindest einem Magazin vorgehaltenen Vorrat an Deckelpappen entnommen werden. Die unterschiedlich großen Deckelpappen können in einem einzigen Magazin in der Reihenfolge angelegt werden, wie sie verarbeitet werden. Oder es sind wenigstens zwei der Pappenzuführung zugeordnete, Deckelpappen in verschiedenen Abmessungen vorhaltende Pappenmagazine vorgesehen, aus denen die Deckelpappen wahlweise entnehmbar sind.

**[0015]** In bevorzugter Weiterausgestaltung ist vorgesehen, dass die zugeführten Bezugsnutzen identifiziert werden, wodurch sich die Abmessungen und zugeordnete Arbeitsstellungen zur Verarbeitung der Deckelpappen, Rückeneinlagen und Bezugsnutzen sowie der daraus herzustellenden Buchdecken ermitteln lassen, zur automatischen Umstellung der Buchdeckenmaschine mit dem Durchlauf der jeweiligen Buchdecken (-teile).

**[0016]** Die für die Umstellung benötigten Daten können aus einem mit der Steuereinrichtung verbundenen Datenspeicher abgerufen werden, welcher vorzugsweise in dem betrieblichen Produktionsplanungssystem eingebunden ist. Die Buchdeckenmaschine ist vorzugsweise in einem digitalen Workflow integriert, der von dem Bedrucken und ggf. Beschneiden der Bezugsnutzen und von dem Zuschneiden der Deckelpappen über das Fügen der Buchdeckenteile zur Buchdecke bis zur Weiter-

verarbeitung in Bucheinhängemaschinen reichen kann und die Herstellung von digital gedruckten Büchern in kleiner Auflage automatisiert, indem von der Buchdeckenmaschine ausgegebene Meldungen über das Herstellungsergebnis ausgewertet werden und bei fehlerhafter Produktion der erneute Druck eines Bezugsnutzen angestoßen wird.

**[0017]** Fehlproduktionen und Stopper im Fertigungsablauf können vermieden werden, wenn nicht zusammengehörende Deckelpappen, Rückeneinlagen und/oder Bezugsnutzen durch an der Pappenzuführung und/oder Nutzenzuführung angeordnete Ausschleuseeinrichtungen vor dem Zusammenfügen ausgeschleust werden. Manuelle Eingriffe werden erheblich reduziert.

**[0018]** Die Merkmale der vorliegenden Erfindung werden in der folgenden Beschreibung einer erfindungsgemäß ausgebildeten Buchdeckenmaschine anhand der beigefügten Zeichnung erläutert. Es zeigen

**Fig. 1** eine schematische Seitenansicht einer Buchdeckenmaschine;

**Fig. 2** eine Draufsicht auf die Buchdeckenmaschine;

**Fig. 3** eine Schnittansicht gemäß Ansichtsdefinition in Figur 1.

**[0019]** Die Figuren 1 bis 3 zeigen eine Buchdeckenmaschine 1, in der Buchdecken 8 durch Zusammenfügen von Deckelpappen 2 und Rückeneinlagen 3 auf Bezugsnutzen 4 hergestellt werden. Ein jeweiliger Bezugsnutzen 4 wird aus einem Nutzenmagazin 11 vereinzelt und von einem Klemmriemenförderer 17 einer Nutzenzuführung 10 einem Nutzenzylinder 12 zugeführt, der den Bezugsnutzen 4 mit Greifern übernimmt, an einer Auftragswalze 14 eines Leimwerks 13 vorbeiführt und im Fügepunkt an die beiden synchron zugeführten Deckelpappen 2 und der einen Rückeneinlage 3 anrollt.

**[0020]** Andrückrollen 15 drücken im Fügepunkt die Pappen 2, 3 auf den Bezugsnutzen 4, während ein hin- und herbewegter Saugbalken 16 die montierte Buchdecke 7 von der aus Nutzenzylinder 12 und Andrückrollen 15 gebildeten Anrolleinrichtung übernimmt, um sie einer Einschlag- und Andrückstation zuzuführen, bestehend aus einer Kopf-/Fußeinschlagstation 40 und einer Seiteneinschlagstation 43 zum Einschlagen der überstehenden Bezugsnutzenkanten sowie einem Presswalzenpaar 45 zum festen Anreiben der Pappenteile 2, 3 auf den Bezugsnutzen 4. In einer Auslage 46 werden die fertigen Buchdecken 8 gestapelt und zur manuellen Abnahme ausgegeben.

**[0021]** Die Deckelpappen 2 befinden sich in einem Pappenmagazin 23.1. Die jeweils untersten Deckelpappen werden von einem Pappenschieber 21 einer Pappenzuführung 20 ausgeschoben und zu einer Zwischenposition 31 geführt, aus der sie von einem weiteren Pappenschieber 21 unter Ausrichtung an äußeren Pappenzuführungen 29 dem Fügepunkt zugeführt werden. Die Pappenschieber 21 sind in einem festen Abstand miteinander gekoppelt und werden mit einem konstanten För-

derhub 22 gleich diesem Abstand taktgemäß vor und zurück bewegt.

**[0022]** Die Rückeneinlagen 3 werden in einem auf Rückeneinlagebreite  $B_S$  einstellbaren Führungskanal 30 von den Pappenschiebern 21 vorgeschoben, wobei die Rückeneinlagen 3 hinter dem Pappenmagazin 23.1 in den durch das Pappenmagazin 23.1 hindurch verlängerten Führungskanal 30 eingebracht werden. Eine Rückeneinlagebahn 6 aus flexiblen Rollenschrenz wird von einem Abzugswalzenpaar 25 einer Schrenzzuführung 24 quer zur Pappenzuführungsrichtung in den Führungskanal 30 eingeschoben und mittels einer Schneideinrichtung 26 in Rückeneinlagebreite  $B_S$  von der Rückeneinlagebahn 6 abgetrennt und dabei gänzlich in den Führungskanal 30 überführt. Mit den gekoppelten Pappenschiebern 21 wird die abgetrennte Rückeneinlage 3 über eine Zwischenposition 28 in eine Position innerhalb des Pappenmagazins 23.1 transportiert, von wo aus sie dann gemeinsam mit den Deckelpappen 2 mit dem dritten und vierten Förderhub 22 der Pappenschieber 21 bis zur Anrolleinrichtung weiter transportiert wird.

**[0023]** Die von der Rückeneinlagebahn 6 abgetrennte Rückeneinlage 3' kann etwas länger als die benötigte Rückeneinlagelänge sein. Die nach der Buchdeckenhöhe  $H$  bestimmte Rückeneinlagenlänge wird durch einseitiges Abtrennen eines Abfallstücks 3 a mittels einer in der Zwischenposition 28 am Führungskanal 30 angeordneten Schneideinrichtung 27 geschaffen.

**[0024]** Mit der erfindungsgemäß ausgebildeten Buchdeckenmaschine 1 können bei fortdauernder Produktion Buchdecken 8 in unterschiedlichen Abmessungen hergestellt werden, indem zumindest die Deckelpappen 2 und Rückeneinlagen 3 ausrichtenden Führungen 29, 30 der Pappenzuführung 20 sowie die Seiteneinschlageinrichtungen 44.1, 44.2 der Seiteneinschlagstation 43 in zeitlicher Abstimmung mit dem Durchlauf der jeweiligen Buchdecken 7, 8 und ihrer zugeordneten Deckelpappen 2, Rückeneinlagen 3 und Bezugsnutzen 4 auf die für die jeweils nachfolgend herzustellende Buchdecke 8 bestimmte Arbeitsstellungen verstellt werden.

**[0025]** Die Umstellung der Buchdeckenmaschine 1 erfolgt bei laufender Maschine mit noch in der Bearbeitung befindlichen Buchdecken 8. Eine jeweilige Verstellung wird durchgeführt, sobald die jeweilige Bearbeitung der vorangegangenen Buchdecke 7, 8 bzw. -teile 2, 3, 4 abgeschlossen ist, d.h. die notwendigen Verstellungen werden nicht gleichzeitig sondern sukzessiv mit dem Durchlauf der Buchdecken (-teile) durchgeführt. Für kleine Änderungen in den Arbeitsstellungen wird als Verstellzeit die innerhalb eines Arbeitstaktes zur Verfügung stehende Taktlücke als Differenz aus Taktzeit und eigentlicher Bearbeitungszeit genutzt. Die zur Verfügung stehende Verstellzeit kann durch einen langsameren Lauf der Buchdeckenmaschine 1 vergrößert werden. Größere Änderungen in den Arbeitsstellungen erfolgen während des Durchlaufs eines oder mehrerer Leertakte.

**[0026]** Die Verstellungen erfolgen motorisch und werden von einer zentralen Steuerung 60 koordiniert. Es sind

Verstellungen  $V_{BA}$  hinsichtlich der aufgeschlagenen Breite  $B_A$  der Buchdecke 8 vorgesehen, indem mittels Verstellmotore 63.2 und 63.4 die äußeren Pappenführungen 29 bzw. die Seiteneinschlageinrichtungen 44.1, 44.2 positioniert werden. Die Verstellung  $V_{BS}$  berücksichtigt die Rückeneinlagebreite  $B_S$ , wobei die Weite des Führungskanals 30 durch einen Verstellmotor 63.1 verändert wird, während durch einen geänderten Vorschub eines mit dem Abzugswalzenpaar 25 verbundenen Schrittmotors 64 eine jeweils erforderliche Rückeneinlagebreite  $B_S$  der Rückeneinlage 3 zugeführt wird.

**[0027]** Bereits mit den vorgenannten Verstellungen  $V_{BA}$  und  $V_{BS}$  ist es möglich Buchdecken 8 von unterschiedlicher aufgeschlagener Breite  $B_A$  bei gleicher Höhe  $H$  ohne Unterbrechung herzustellen. Die Buchdecken 8 weisen dabei gleiche Deckel aber unterschiedlich breite Rücken auf. Es wird nur die Breite der Rückeneinlage 3, wie oben beschrieben, verändert, während die darin verarbeiteten Formate der Deckelpappen 3 und Bezugsnutzen 4 gleich bleiben. Die sich ändernde aufgeschlagene Breite  $B_A$  der Buchdecke 8 wird bezüglich der festen Nutzenbreite  $B_N$  der Bezugsnutzen 4 durch eine geänderte Einschlagbreite in der Seiteneinschlagstation 43 kompensiert. Nach diesem Verfahren können gleichhohe Buchdecken 8 in einer Bandbreite der Rückenbreite  $B_S$  bzw. der aufgeschlagenen Breite  $B_A$  von ca. +/- 15 mm hergestellt werden.

**[0028]** Zur Herstellung von Buchdecken 8 in unterschiedlicher Höhe  $H$  und/oder aufgeschlagener Breite  $B_A$  werden in dem Ausführungsbeispiel unterschiedlich große Deckelpappen 2, 2' in zwei entlang der Pappenzuführung 20 angeordneten Pappenmagazinen 23.1, 23.2 vorgehalten, wobei die Deckelpappen 2, 2' entsprechend der jeweils zu fertigen Buchdeckengröße wahlweise aus dem ersten oder dem zweiten Pappenmagazin 23.1, 23.2 von den Pappenschiebern 21 entnehmbar sind. Durch die Anordnung weiterer Pappenmagazine kann die Flexibilität und Varianz unterschiedlich große Buchdecken 8 bei laufender Produktion herzustellen, weiter erhöht werden. Eine unterbrechungsfreie Verarbeitung von unterschiedlich großen Deckelpappen 2, 2' ist aber auch möglich, indem die verschiedenen Deckelpappen 2, 2' in nur einem Pappenmagazin, bspw. in dem Pappenmagazin 23.1, in der Reihenfolge angelegt sind, wie sie verarbeitet werden.

**[0029]** In der dargestellten Buchdeckenmaschine 1 ist die vorlaufende Kante der Deckelpappen 2, 2' und Rückeneinlagen 3 als feste Bezugskante definiert, wie das aus den gestellfest angeordneten Vorderkantenanschlüssen der Pappenmagazine 23.1, 23.2 ersichtlich ist. Die Verarbeitung von unterschiedlich hohen Deckelpappen 2, 2' und Rückeneinlagen 3 erfordert daher eine Formatverstellung  $V_H$  der Hublage des konstanten Förderhubes 22, welche durch elektronische Verstellung eines als Antrieb der Pappenschieber 21 vorgesehenen Servomotors 62.1 realisiert ist. Die Buchdeckenhöhe  $H$  wird außerdem noch in der Kopf-/Fußeinschlagstation 40 eingestellt, wobei mittels eines Verstellmotors 63.3 eine Fußeinschla-

geinrichtung 42 relativ zu einer gestellfest angeordneten Kopfeinschlageinrichtung 41 verschoben wird.

**[0030]** Entlang der Nutzenzuführung 10 sind linke und rechte Eckenabstoßvorrichtungen 52.1, 52.2 angeordnet, mit denen beim Durchlauf der Bezugsnutzen 4 Eckenabschnitte 4 b in einer Abstoßbreite  $B_E$  an der vor- und nachlaufende Kante abgetrennt werden. Die rotativen Werkzeuge der Eckenabstoßvorrichtungen 52.1, 52.2 sind von einem Servomotor 62.2 angetrieben, der eine elektronische Verstellung der Abstoßbreite  $B_E$  entsprechend der jeweiligen Höhe H und aufgeschlagenen Breite  $B_A$  der Buchdecken 8 ermöglicht.

**[0031]** Entlang der Nutzenzuführung 10 sind außerdem linke und rechte Seitenbeschnittvorrichtungen 51.1, 51.2 mit angetriebenen Rundmessern angeordnet, mit denen beim Durchlauf der Bezugsnutzen 4 seitliche Randabschnitte 4 a von breiteren Bezugsnutzen 4' abgetrennt werden. Zur Schaffung einer jeweils benötigten Nutzenbreite  $B_N$  ist eine Verstellung  $V_{BN}$  vorgesehen, die mittels eines Verstellmotors 63.5 die Rundmesserpaare der Seitenbeschnittvorrichtungen 51.1, 51.2 auf die betreffende Nutzenbreite  $B_N$  zueinander positioniert. Unterschiedliche große Bezugsnutzen 4 können dadurch aus zugeführten Standardgrößen von Bezugsnutzen 4' zugeschnitten werden. Zusätzlich kann entlang der Nutzenzuführung 10 eine im Ausführungsbeispiel nicht dargestellte Querbeschnitteinrichtung zum Beschneiden der Bezugsnutzen auf eine jeweils benötigte Nutzenhöhe angeordnet sein.

**[0032]** Für eine einwandfreie und vor allem automatisierte Herstellung von Buchdecken 8 in unterschiedlichen Abmessungen ist die Steuerung 60 mit an sich bekannten und an verschiedenen Stellen des Materialflusses angeordneten Sensoren verbunden zur Erfassung der zu verarbeitenden Buchdeckenteile und ihrer Ausprägungen, wodurch u.a. überprüft werden kann, ob die dem Fügepunkt zugeführten Deckelpappen 2 und Rückeneinlagen 3 sowie Bezugsnutzen 4 zueinander passen und die korrekten Abmessungen aufweisen. Nicht zusammengehörende Buchdeckenteile, wie z.B. ein falsch zugeführter Bezugsnutzen 4 werden über Ausschleusungen 18 vor dem Zusammenfügen ausgeschleust.

**[0033]** Beispielhaft ist im Ausführungsbeispiel am Eingang des Nutzenzuführung 10 ein Sensor 50 zur Erfassung eines auf den Bezugsnutzen 4, 4' aufgedruckten Barcodes 5 angeordnet. Die zugeführten Bezugsnutzen 4, 4' können hierüber identifiziert werden. Aus der Identifikation lassen sich die Abmessungen und zugeordnete Arbeitsstellungen zur Verarbeitung der Deckelpappen 2, Rückeneinlagen 3 und Bezugsnutzen 4 bzw. zur Herstellung der Buchdecken 8 ermitteln, worauf durch die Steuerung 60 die oben beschriebenen Bearbeitungseinrichtungen sukzessiv mit dem Durchlauf der jeweiligen Buchdecken (-teile) 2, 3, 4, 7, 8 verstellt werden.

**[0034]** Die für die Verstellung benötigten Daten können dabei im Barcode 5 selbst gespeichert sein oder sie werden aus einem mit der Steuerung 60 verbundenen,

in ein betriebliches Produktionsplanungssystem eingebundenen Datenspeicher 61 abgerufen.

## 5 Patentansprüche

1. **Verfahren** zum Herstellen von Buchdecken (8), bei dem taktweise über einen Nutzenzylinder (12) zugeführte und an einer Auftragswalze (14) beleimte Bezugsnutzen (4) mit von einer Pappenzuführung (20) linear zugeführten Deckelpappen (2) und einer Rückeneinlage (3) im kontinuierlichen Durchlauf durch Anrollen zusammengefügt werden, die überstehenden Bezugsnutzenkanten von Einschlageinrichtungen (41, 42, 44.1, 44.2), in nachfolgenden Kopf/Fuß- und Seiteneinschlagstationen (40, 43) um die Pappenkanten herum auf die Innenseiten der Pappen (2, 3) gelegt und angedrückt werden, und die Buchdecken (8) abschließend von Presswalzen (45) einer Andrückvorrichtung angepresst werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** Buchdecken (8) in unterschiedlichen Abmessungen hergestellt werden, indem bei fortdauernder Produktion zumindest die Deckelpappen (2) und Rückeneinlagen (3) ausrichtenden Führungen (29, 30) der Pappenzuführung (20) sowie die Einschlageinrichtungen (44.1, 44.2) der Seiteneinschlagstation (43) in zeitlicher Abstimmung mit dem Durchlauf der jeweiligen Buchdecken (7, 8) und ihrer zugeordneten Deckelpappen (2), Rückeneinlagen (3) und Bezugsnutzen (4) auf die für die jeweils nachfolgend herzustellende Buchdecke (8) bestimmte Arbeitsstellungen verstellt werden, und die Rückeneinlagen (3, 3') von einer quer zur Pappenzuführungsrichtung zugeführten Materialbahn (6) oder -bogen in unterschiedlichen Rückenbreiten (Bs) abgetrennt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ecken der zugeführten Bezugsnutzen (4) mit veränderbarer Abstoßbreite ( $B_E$ ) abgetrennt werden.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterschiedlich große Bezugsnutzen (4) aus zugeführten Standardgrößen (4') zugeschnitten werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterschiedlich große Deckelpappen (2, 2') aus einem in zumindest einem Magazin (23.1, 23.2) vorgehaltenen Vorrat an Deckelpappen (2, 2') entnommen werden.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zugeführten Bezugsnutzen (4, 4') identifiziert werden, zur Ermittlung der Abmessungen und zugeordneter Arbeitsstellungen

gen.

6. **Vorrichtung** zum Herstellen von Buchdecken (8), mit einer Pappenzuführung (20) zum taktweisen Zuführen von Deckelpappen (2) und einer Rückeneinlage (3),

mit einer Nutzenzuführung (10) zum Zuführen von Bezugsnutzen (4) mit einem die zugeführten Bezugsnutzen (4) mit Greifern übernehmenden, an einer Leimauftragswalze (13) vorbeiführenden und mit den zugeführten Deckelpappen (2) und der Rückeneinlage (3) zusammenfügenden Nutzenzylinder (12), mit die überstehenden Bezugsnutzenkanten um die Pappenkanten liegenden Einschlageinrichtungen (41, 42, 44.1, 44.2) in Kopf/Fuß- und Seiteneinschlagstationen (40, 43), und mit einer die Buchdecken (8) anpressenden Andrückvorrichtung (45), **gekennzeichnet durch** eine Steuereinrichtung (60) für die motorische Verstellung zumindest der die Deckelpappen (2, 2') und Rückeneinlagen (3) ausrichtenden Führungen (29, 30) der Pappenzuführung (20) sowie der Einschlageinrichtungen (44.1, 44.2) der Seiteneinschlagstation (43) in zeitlicher Abstimmung mit dem Durchlauf der jeweiligen Buchdecken (7, 8) und ihrer zugeordneten Deckelpappen (2, 2'), Rückeneinlagen (3) und Bezugsnutzen (4) auf die für die jeweils nachfolgend herzustellende Buchdecke (8) bestimmte Arbeitsstellungen bei fortdauernder Produktion, und durch eine Rückeneinlagen (3) in unterschiedlichen Rückenbreiten ( $B_s$ ) von einer quer zur Pappenzuführungsrichtung zugeführten Materialbahn (6) oder -bogen abtrennende und in einem Führungskanal (30) der Pappenzuführung (20) einschiebende Schrenzzuführung (24).

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** eine an der Nutzenzuführung (10) angeordnete, die Ecken der Bezugsnutzen (4, 4') mit veränderbarer Abstoßbreite ( $B_E$ ) abtrennende Eckenabstoßeinrichtung (52.1, 52.2).
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **gekennzeichnet durch** eine an der Nutzenzuführung (10) angeordnete, unterschiedliche große Bezugsnutzen (4) aus Standardgrößen (4') zuschneidende Schneideinrichtung (51.1, 51.2).
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **gekennzeichnet durch** wenigstens zwei der Pappenzuführung (20) zugeordnete, Deckelpappen (2, 2') in verschiedenen Abmessungen vorhaltende Pappenmagazine (23.1, 23.2), aus denen die Deckelpappen (2, 2') wahlweise entnehmbar sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **gekennzeichnet durch** eine der Steuereinrichtung (60) zugeordnete und an der Nutzenzuführung (10) angeordnete Identifizierungseinrichtung (60) für aus einem Nutzenmagazin (11) vereinzelte oder aus einer angekoppelten Druckmaschine zugeführte Bezugsnutzen (4, 4').

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (60) einen Datenspeicher (61) von verschiedenen, zumindest die aufgeschlagene Breite ( $B_A$ ) kennzeichnenden Merkmalen der herzustellenden Buchdecken (8) aufweist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** nicht zusammengehörende Deckelpappen (2, 2'), Rückeneinlagen (3) und/oder Bezugsnutzen (4) durch an der Pappenzuführung (20) und/oder Nutzenzuführung (10) angeordnete Ausschleuseinrichtungen (18) vor dem Zusammenfügen ausschleusbar sind.

## Claims

1. **Method** for manufacturing book cases (8), in which blanks to be covered (4) that are supplied in a cyclic fashion by means of a blank cylinder (12) and glued with the aid of an application roller (14) are joined with cover boards (2) that are linearly supplied by a board feed (20) and a spine strip (3) by means of a roll-down process in a continuous throughfeed, wherein the protruding edges of the blanks to be covered are placed onto the inner sides of the boards (2, 3) around the board edges and rubbed down by means of turn-in devices (41, 42, 44.1, 44.2) in a downstream head/foot turn-in station and a side turn-in station (40, 43), and wherein the book cases (8) are finally rubbed down by pressing rollers (45) of a rub-down device, **characterized in that** book cases (8) of different dimensions are manufactured in the form of a continuous production by adjusting at least the guides (29, 30) of the board feed (20) that align the cover boards (2) and spine strips (3), as well as the turn-in devices (44.1, 44.2) of the side turn-in station (43), to the working positions defined for the respective book case (8) to be manufactured next in synchronism with the throughfeed of the respective book cases (7, 8) and their assigned cover boards (2), spine strips (3) and blanks to be covered (4), and the spine strips (3, 3') are separated from a material web (6) or material sheet that is supplied transverse to the board feed direction with different spine widths ( $B_s$ ).
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the corners of the supplied blanks to be covered (4)

are separated with a variable cutting width ( $B_E$ ).

3. Method according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** blanks to be covered (4) of different sizes are cut out of supplied standard sizes (4'). 5
4. Method according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** cover boards (2, 2') of different sizes are removed from a supply of cover boards (2, 2') that is stored in at least one magazine (23.1, 23.2) . 10
5. Method according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the supplied blanks to be covered (4, 4') are identified in order to determine the dimensions and the assigned working positions. 15
6. **Device** for manufacturing book cases (8), with a board feed (20) for the cyclic supply of cover boards (2) and a spine strip (3), with a blank feed (10) that serves for supplying blanks to be covered (4) and features a blank cylinder (12) that takes hold of the supplied blanks to be covered (4) with grippers, guides the blanks past a glue application roller (13) and joins said blanks with the supplied cover boards (2) and the spine strip (3), with turn-in devices (41, 42, 44.1, 44.2) that place the protruding edges of the blanks to be covered around the board edges in a head/foot turn-in station and a side turn-in station (40, 43), and with a rub-down device (45) that rubs down the book cases (8), **characterized by** a control device (60) for the motor-driven adjustment of at least the guides (29, 30) of the board feed (20) that align the cover boards (2, 2') and the spine strips (3), as well as the turn-in devices (44.1, 44.2) of the side turn-in station (43), to the working positions defined for the respective book case (8) to be manufactured next in the form of a continuous production in synchronism with the throughfeed of the respective book cases (7, 8) and their assigned cover boards (2, 2'), spine strips (3) and blanks to be covered (4), and by a center strip feed (24) that separates spine strips (3) with different spine widths ( $B_S$ ) from a material web (6) or material sheet supplied transverse to the board feed direction and inserts said spine strips into a guide channel (30) of the board feed (20). 20 25 30 35 40 45
7. Device according to Claim 6, **characterized by** a corner cutter (52.1, 52.2) that is arranged on the blank feed (10) and separates the corners of the blanks to be covered (4, 4') with a variable cutting width ( $B_E$ ). 50
8. Device according to either of Claims 6 and 7, **characterized by** a cutter (51.1, 51.2) that is arranged on the blank feed (10) and cuts blanks to be covered (4) of different sizes out of standard sizes (4'). 55
9. Device according to one of Claims 6 to 8, **characterized by**

**at least two board magazines (23.1, 23.2) that are assigned to the board feed (20) and contain cover boards (2, 2') with different dimensions, wherein the cover boards (2, 2') can be selectively removed from said board magazines.**

10. Device according to one of Claims 6 to 9, **characterized by** an identification device (60) for blanks to be covered (4, 4') that are removed from a blank magazine (11) or supplied from a coupled printing machine, wherein said identification device is assigned to the control device (60) and arranged on the blank feed (10) .
11. Device according to one of Claims 6 to 10, **characterized in that** the control device (60) features a data memory (61) for different characteristics of the book cases (8) to be manufactured, wherein said characteristics specify at least the open width ( $B_A$ ).
12. Device according to one of Claims 6 to 11, **characterized in that** cover boards (2, 2'), spine strips (3) and/or blanks to be covered (4) which do not belong together can be sorted out prior to the joining process by means of sorting devices (18) arranged on the board feed (20) and/or blank feed (10).

## Revendications

1. **Procédé** destiné à fabriquer des couvertures de livres (8), lors duquel on assemble en passage continu par roulage des flans de référence (4) amenés en cadence par l'intermédiaire d'un cylindre à flans (12) et encollés sur un rouleau applicateur (14) avec des cartons de couverture (2) amenés de manière linéaire par une alimentation de cartons (20) et avec un insert de dos (3), dans des postes consécutifs de pliage (40, 43) de la partie haute, de la partie basse et des côtés, les arêtes débordantes des flans de référence sont posées autour des arêtes de cartons sur les faces intérieures des cartons (2, 3) et pressées par des systèmes de pliage (41, 42, 44.1, 44.2), et pour finir, les couvertures de livres (8) sont pressées par des rouleaux presseurs (45) d'un dispositif de pressage, **caractérisé en ce qu'on** fabrique des couvertures de livres (8) de différentes dimensions **en ce que** dans le cadre d'une production continue, on ajuste au moins des guidages (29, 30) de l'alimentation de cartons (20) alignant les cartons de couverture (2) et les inserts de dos (3), ainsi que les systèmes de pliage (44.1, 44.2) du poste de pliage des côtés (43) en coordination dans le temps avec le passage des couvertures de livres (7, 8) concernées et de leurs cartons de couverture (2), inserts de dos (3) et flans de référence (4) associés aux positions de travail déterminées pour chaque fois la prochaine couverture de livre (8) à fabriquer, et on

sectionne les inserts de dos (3, 3') d'une bande ou d'une feuille de matière (6) amenée à la transversale de la direction d'alimentation de cartons en différentes largeurs de dos ( $B_S$ ).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'on** sectionne les coins des flans de référence (4) amenés à des largeurs de refoulement ( $B_E$ ) variables.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'on** coupe à dimension des flans de référence (4) de différentes tailles à partir de dimensions standard (4') amenées.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'on** prélève des cartons de couverture (2, 2') de différentes tailles dans une réserve prévue dans au moins un magasin (23.1, 23.2) de cartons de couverture (2, 2').
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'on** identifie les flans de référence (4, 4') amenés pour définir les dimensions et les positions de travail associées.
6. **Dispositif** destiné à fabriquer des couvertures de livres (8), avec une alimentation de cartons (20) pour alimenter en cadence des cartons de couverture (2) et un insert de dos (3), avec un aménagement de flans (10) pour amener des flans de référence (4), avec un cylindre à flans (12) reprenant les flans de référence (4) amenés avec des grappins, les faisant passer devant un rouleau applicateur de colle (13) et les assemblant avec les cartons de couverture (2) alimentés et avec l'insert de dos (3), avec des systèmes de pliage (41, 42, 44.1, 44.2) dans des postes de pliage (40, 43) de la partie haute, de la partie basse et des côtés posant les arêtes débordantes des flans de référence autour des arêtes du carton et avec un système de pressage (45) pressant les couvertures de livres (8), **caractérisé par** un système de commande (60) pour l'ajustage par moteur des guidages (29, 30) de l'alimentation de cartons (20) alignant au moins les cartons de couverture (2, 2') et les inserts de dos (3), ainsi que des systèmes de pliage (44.1, 44.2) du poste de pliage des côtés (43), en coordination dans le temps avec le passage des couvertures de livres (7, 8) concernées et leurs cartons de couverture (2, 2'), inserts de dos (3) et flans de référence (4) associés aux positions de travail déterminées pour chaque fois la prochaine couverture de livre (8) à fabriquer, en production continue, et par une alimentation de carton gris (24) sectionnant des inserts de dos (3) en différentes largeurs de dos ( $B_S$ ) à partir d'une bande ou d'une feuille de matière (6) alimentée à la transversale de la direction d'alimentation du carton et les insérant dans un canal de gui-

dage (30) de l'alimentation de cartons (20).

7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé par** un dispositif de refoulement des coins (52.1, 52.2), placé sur le guidage des flans (10), sectionnant les coins des flans de référence (4, 4') à des largeurs de refoulement ( $B_E$ ) pouvant varier.
8. Dispositif selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé par** un dispositif de coupe (51.1, 51.2), placé sur l'aménagement de flans (10), coupant à dimension des flans de référence (4) de différentes tailles à partir de dimensions standard (4').
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, **caractérisé par** au moins deux magasins de cartons (23.1, 23.2) associés à l'alimentation de cartons (20) tenant en réserve des cartons de couverture (2, 2') dans différentes dimensions, à partir desquels les cartons de couvertures (2, 2') peuvent être prélevés au choix.
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 9, **caractérisé par** un système d'identification (60) associé au système de commande (60) et placé sur l'aménagement de flans (10) pour des flans de référence (4, 4') désolidarisés à partir d'un magasin de flans (11) ou alimentés à partir d'une machine d'impression raccordée.
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 10, **caractérisé en ce que** le système de commande (60) comporte une mémoire de données (61) pour différentes caractéristiques identifiant au moins la largeur pliée ( $B_A$ ) des couvertures de livres (8) à fabriquer.
12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 6 à 11, **caractérisé en ce que** des cartons de couverture (2, 2'), des inserts de dos (3) et/ou des flans de référence (4) qui ne se correspondent pas peuvent être évacués avant l'assemblage par des dispositifs d'évacuation (18) placés sur l'alimentation de cartons (20) et/ou sur l'aménagement de flans (10).



Fig 1

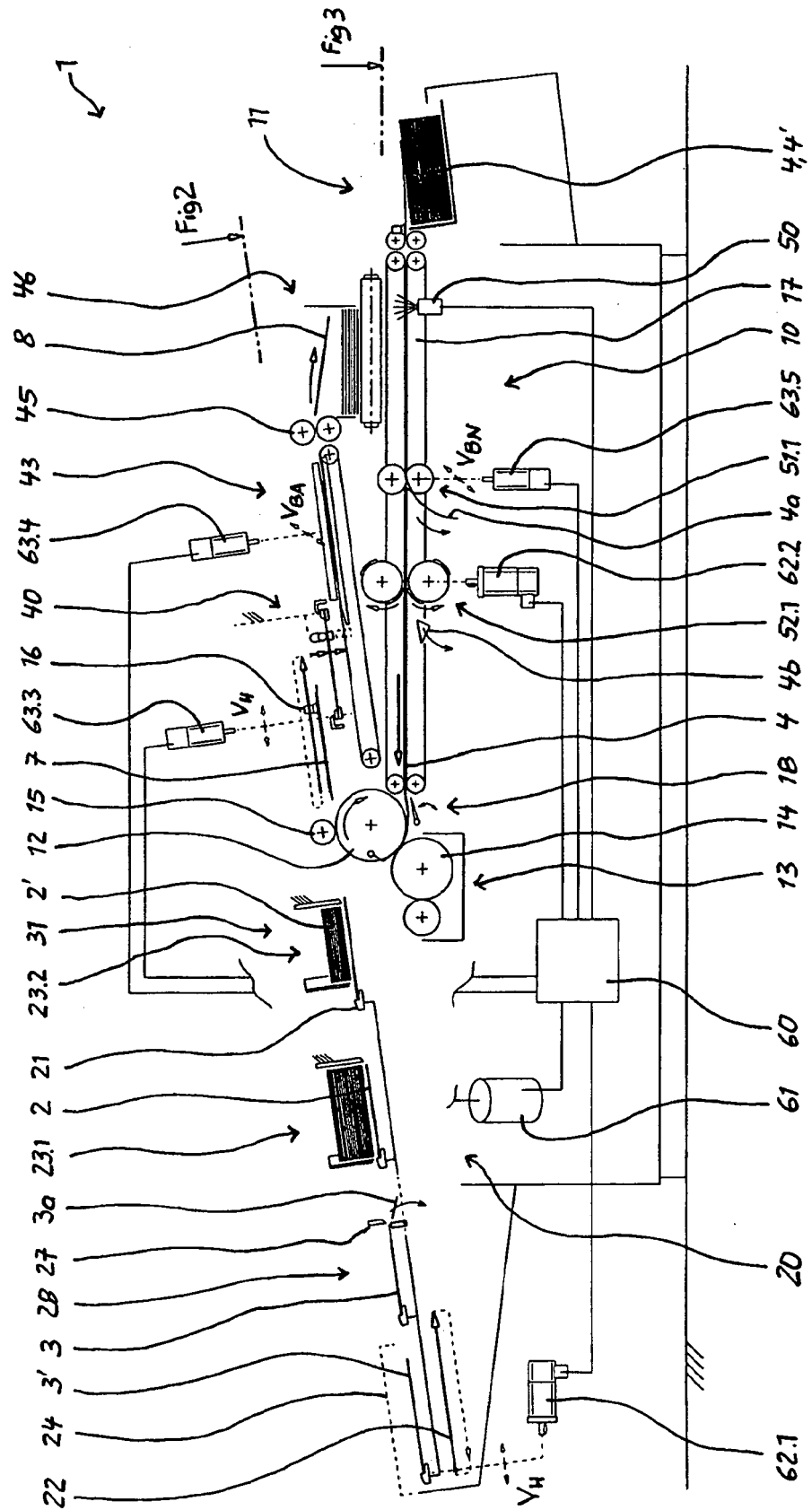


Fig 2

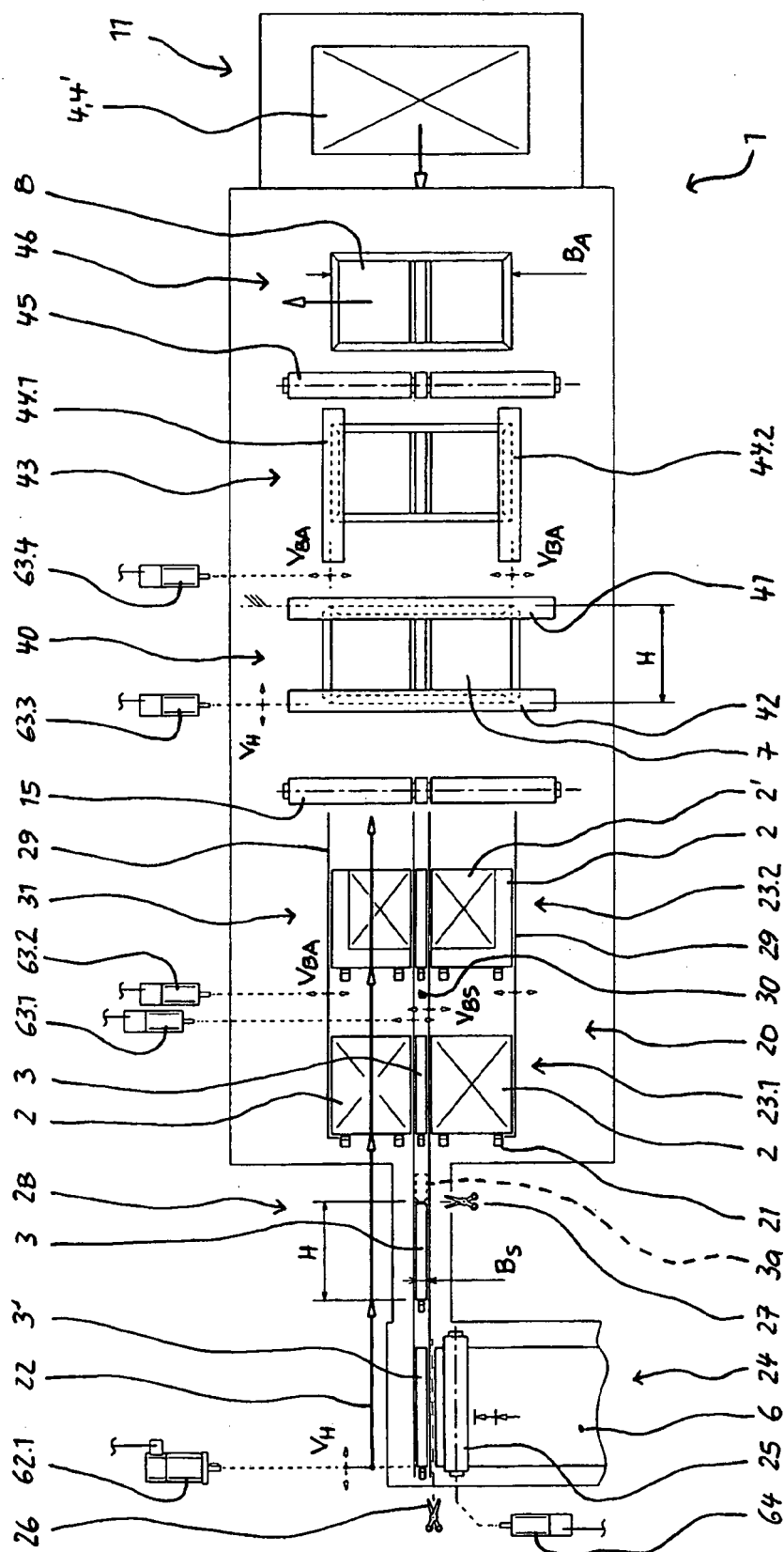
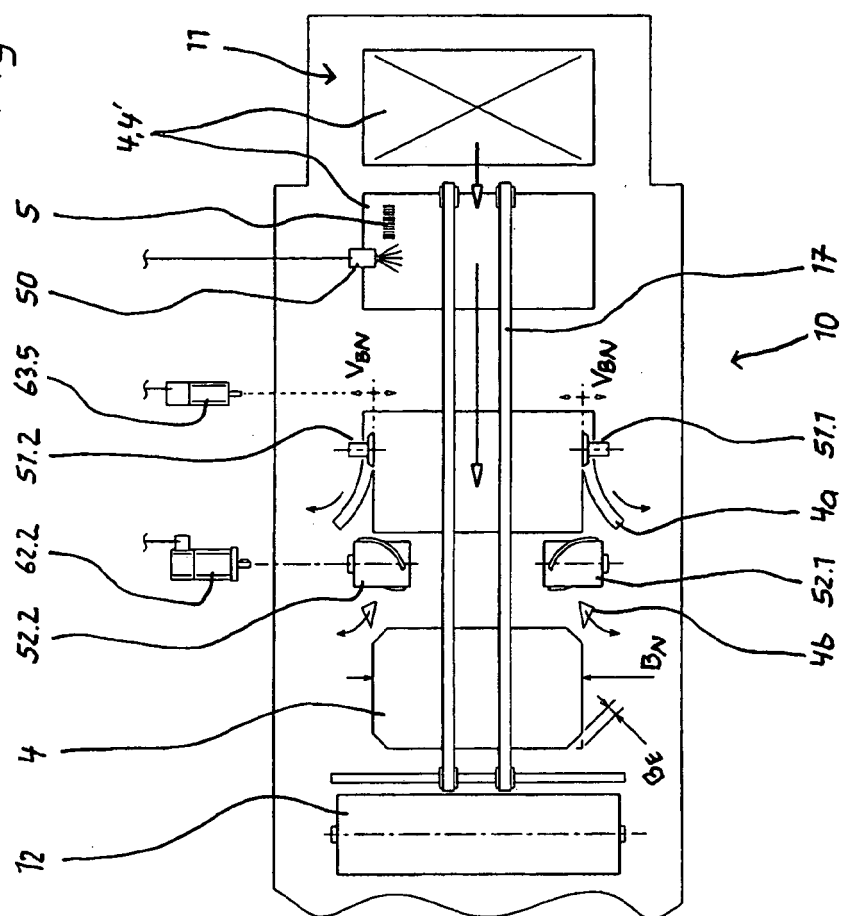


Fig 3



**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 10057599 A1 **[0002]**

**In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur**

- **LIEBAU.** Heinze; Industrielle Buchbinderei. Verlag  
Beruf und Schule, 1997 **[0002]**