

(19)



(11)

**EP 3 290 223 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**11.12.2019 Patentblatt 2019/50**

(51) Int Cl.:

**B42C 1/12** (2006.01) **B42C 19/00** (2006.01)  
**B42C 19/02** (2006.01) **B42C 19/04** (2006.01)  
**B42C 19/08** (2006.01) **B65H 9/00** (2006.01)  
**B65H 9/16** (2006.01) **B65H 11/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17188940.5**

(22) Anmeldetag: **01.09.2017**

(54) **VORRICHTUNG UND VERFAHREN FÜR DIE AUSRICHTUNG EINES AUS EINZELBLÄTTERN  
UND/ODER SIGNATUREN BESTEHENDEN BUCHBLOCKS**

DEVICE AND METHOD FOR THE ALIGNMENT OF A BOOK BLOCK COMPRISING INDIVIDUAL  
SHEETS AND/OR SIGNATURES

DISPOSITIF ET PROCÉDÉ D'ALIGNEMENT D'UN BLOC-LIVRE COMPRENANT DES FEUILLES  
INDIVIDUELLES ET/OU DES CAHIERS

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **05.09.2016 CH 11402016**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**07.03.2018 Patentblatt 2018/10**

(73) Patentinhaber: **Müller Martini Holding AG  
6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder: **De Tommaso, Pietro  
4852 Rothrist (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 2 514 604 DE-A1- 19 653 424  
DE-U1-202015 102 333**

**EP 3 290 223 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

### Technisches Gebiet

**[0001]** Im Rahmen der Weiterverarbeitung von aus Einzelblättern und/oder Signaturen bestehenden Buchblocks, insbesondere in einer als Klebebinderlinie, auch Klebebinder genannt, ausgebildeten Verarbeitungsmaschine, nimmt die Bedeutung der nahtlosen Produktion von mehreren Jobs hintereinander ohne Vornahme von Umrüstvorgängen zu. Diese Bedeutung akzentuiert sich des Weiteren, wenn man davon ausgeht, dass zukünftig die Auflagen, also die jeweilige Anzahl Bücher, stark variieren werden, bis hin zu Kleinstauflagen oder zu einem einzigen Buch pro Job. Damit soll im Folgenden als definitionsmässige Festlegung gelten, dass unter Buchblock die Ansammlung von an sich losen Einzelblättern und/oder Signaturen zu verstehen ist, während als Buch die fertige Verarbeitung eines solchen Buchblocks verstanden wird.

**[0002]** Diese Entwicklung zu Kleinstauflagen wird insbesondere im digitalen Umfeld rasant an Bedeutung zunehmen. Es liegt auf der Hand, dass sich bei dieser Entwicklung das jobbezogene Einrichten stark auf die Nettoproduktionsleistung einer Linie auswirken wird, und hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit zu einem entscheidenden Faktor mutieren wird.

**[0003]** Es liegt ferner auf der Hand, dass aber auf keine Kompromisse hinsichtlich der Qualitätssicherung eingegangen werden darf, beispielsweise dann, wenn es darum geht, auch bei Kleinstauflagen sicherzustellen, dass die zu Büchern verarbeiteten Buchblocks immer eine perfekte Verarbeitung aufweisen müssen.

**[0004]** Beim technischen Gebiet der vorliegenden Erfindung gemäss den zum Stand der Technik gehörenden Merkmalen in den unabhängigen Ansprüchen betreffend Vorrichtung und Verfahren geht es also darum, vorzuschlagen, wie bei der Bearbeitung der Buchblocks über mehrere Bearbeitungsstationen eine zu Anbeginn sichere kantenmässige Ausrichtung eines aus zusammengeführten Einzelblättern und/oder Signaturen bestehenden Buchblocks bewerkstelligt werden kann.

**[0005]** Wie erwähnt, als Verarbeitungsmaschine steht hier eine Klebebinderlinie im Vordergrund, diese bildet die übliche Ausführung bei klebegebundenen Produkten, ist aber nicht ausschliesslich zu verstehen.

### Stand der Technik

**[0006]** Aus DE102012023370 A1 ist ein Klebebinder bekanntgeworden, welcher der Herstellung von Büchern dient, und welcher eine Mehrzahl von Bearbeitungsstationen wie beispielsweise Buchblockeinführstation, Buchrückenbearbeitungsstation, Leimauftragsstation, Fälzelstation, Umschlaganleger, Umschlaganpressstation, Auslagestation und Trockenstation aufweist. Weiter besitzt der Klebebinder mindestens zwei, jedoch insbesondere drei Transportklammern zum Transport von

Buchblocks und mindestens eine geschlossene Führungsbahn, auf welcher die Transportklammern umlaufen und die Bearbeitungsstationen passieren. Einer jeweiligen Transportklammer ist jeweils ein Antrieb mit einem endlosen, umlaufenden Zugmittel zugeordnet, wobei eine jeweilige Transportklammer mit dem Zugmittel verbunden ist. Die Antriebe operieren dabei unabhängig voneinander und können von einer Maschinensteuerung des Klebebinders unabhängig angesteuert werden. Es ist also für jede Transportklammer ein Zugmittel vorgesehen und jede Transportklammer kann somit mit einer ihr vorgegebenen Geschwindigkeit bewegt werden, d. h. es ergibt sich eine variierende Beabstandung zwischen den Transportklammern.

**[0007]** Dazu können in der Maschinensteuerung für die Ansteuerung der Antriebe ortsabhängige und/oder produktabhängige Geschwindigkeitsprofile hinterlegt sein. Es können auch vom Produkt abhängige ortsabhängige Geschwindigkeitsprofile vorliegen und umgekehrt. Ortsabhängige Geschwindigkeitsprofile bedeutet dabei, dass entlang der geschlossenen Führungsbahn Bewegungsabschnitte definiert werden, welche jeweils zumindest durch die Haltepositionen begrenzt werden. So kann beispielsweise für eine jeweilige Halteposition eine zugehörige Stillstandszeit hinterlegt sein. Auch kann für einen jeweiligen Bewegungsabschnitt zwischen den Haltepositionen eine unterschiedliche Geschwindigkeit hinterlegt sein, beispielsweise kann die Geschwindigkeit in der Buchrückenbearbeitungsstation grösser sein als in der Trockenstation. Produktabhängige Geschwindigkeitsprofile bedeutet, dass diese abhängig sind von dem herzustellenden Buch, d. h. beispielsweise dessen Format, der Buchblockdicke, der Leimdicke, dem Klebstoff und dessen Eigenschaften, dem Papiermaterial etc.

**[0008]** Dieser Klebebinder hat unbestritten den Vorteil, dass durch angepasste Stillstandszeiten und unterschiedliche Bewegungsprofile in den Bewegungsabschnitten die Leistung des Klebebinders gesteigert werden kann. Auch kann die Qualität der herzustellenden Bücher erhöht werden, da die Geschwindigkeitsprofile jeweils Transportgeschwindigkeiten bzw. Stillstandszeiten nahe dem prozesstechnischen Optimum ermöglichen. So kann beispielsweise eine längere Stillstandszeit für das Umschlaganpressen dazu beitragen, dass ein jeweiliger Umschlag besser am Buchblock haftet, der Buchblockrücken besser ausgeformt werden kann und der Buchblock besser aushärten kann. Ein weiterer Vorteil ergibt sich dadurch, dass die sich in den Haltepositionen befindlichen Bearbeitungsstationen entlang der Führungsbahn freistehen, d. h. in einer optimalen Position angeordnet werden können. Es ist nicht länger erforderlich, dass die Haltepositionen in einem einheitlichen Abstand zueinander angeordnet sind. Die Bearbeitungsstationen können variabel entsprechend von Kundenanforderungen mit einem Raster entlang der Führungsbahn angeordnet werden. So können vom Maschinenhersteller einfach unterschiedliche Maschinenkonfi-

gurationen angeboten werden.

**[0009]** Dieser Klebebinder besitzt insbesondere zumindest zwei Haltepositionen für die Transportklammern, darunter eine für die Buchblockeinführung und eine für das Anpressen eines Umschlags an einen Buchblock. Gegebenenfalls kann eine zusätzliche Halteposition für das Ausschleusen von fertigen Buchblocks vorgesehen sein. In den jeweiligen Haltepositionen werden die Transportklammern von dem einer jeweiligen Transportklammer zugeordneten Antrieb zum Stillstand gebracht. Auch ist es beispielsweise zur Herstellung von Freirückenbroschüren, von Schweizer Broschüren und von Otabind möglich, beim ersten Umlauf des Buchblocks entlang der Führungsbahn Klebstoff und Fälzstreifen und bei einem zweiten Umlauf des Buchblocks entlang der Führungsbahn dann Klebstoff und einen Umschlag aufzubringen.

**[0010]** Im Gegensatz zu den Hochleistungs-Klebebinder, beispielsweise zu dem "Alegro"-Klebebinder der Unternehmung Müller Martini AG, Schweiz, bei welchem Klebebinder die Verarbeitung der Buchblocks über mehrere Stationen anhand einer grösseren Anzahl umlaufender Transportklammern vorgenommen wird, und so die perfekte Ausrichtung des zu bearbeitenden Buchblocks über eine längere Strecke erfüllt werden kann, steht diese Möglichkeit bei dem hier zugrundeliegenden Klebebinder (siehe DE102012023370 A1) nicht zur Verfügung, d.h. die perfekte Ausrichtung des Buchblocks muss originär zu Anbeginn des Bearbeitungsprozesses vorliegen resp. erstellt sein.

**[0011]** Ein Klebebinder weist nach Stand der Technik in der Regel die folgenden Bearbeitungsstationen auf: eine Buchrückenbearbeitungsstation, eine Leimauftragsstation, eine Station als Umschlaganleger, eine Anpressstation für die Anbringung des Umschlags. Darüber hinaus können noch komplementäre Elemente hinzukommen, wie Buchblocktransportsystem, Buchblockeinführstation, Zwischentrocknung, Rückenverstärkung, und andere. Die aufgezählten Bearbeitungsstationen sind nicht als abschliessend zu verstehen.

**[0012]** Zwar ist es richtig, dass bei einem solchen Klebebinder grundsätzlich auf eine von Hand ausgeführte und ausgerichtete Einlegeoperation ausgewichen werden könnte. Dies ist aber nicht Ziel einer automatisierten Produktion nach 4.0 Kriterien (siehe Homepage der Unternehmung Müller Martini AG, Schweiz über "Finishing 4.0"), so dass eine automatische Buchblockzuführung, d.h. die automatische fortlaufende Sicherstellung eines perfekt ausgerichteten Buchblocks von Einzelblättern oder Signaturen zu Anbeginn der Bearbeitung vorliegen muss.

**[0013]** Eine weitere ähnliche Klebebinderlinie geht aus DE102012018828 A1 hervor.

Bei dieser Druckschrift geht es also um eine Buchbindemaschine zur Erstellung von Druckprodukten, wie Bücher, Zeitschriften, und Broschüren mit mehreren Bearbeitungsstationen, wie beispielsweise Buchblockeinführstation, Buchrückenbearbeitungsstation, Leimauf-

tragsstation, Umschlaganleger und Andrückstation, und mit einem Buchblocktransportsystem, das die Buchblocks durch die einzelnen Bearbeitungsstationen transportiert. Das Buchblocktransportsystem weist eine geschlossene Führungsbahn mit geraden, kreisbogenförmigen und kurvenförmigen Teilbereichen und Klammern zum Einspannen der Buchblocks auf, wobei die Klammern Führungswagen mit Führungsrollen aufweisen, die auf der Führungsbahn abrollen, und wobei die Klammern gemeinsam oder einzeln über einen Antrieb angetrieben werden.

**[0014]** Die Führungswagen weisen vorliegend drei feststehende Führungsrollen auf, die in Form eines Dreiecks am Führungswagen befestigt sind, wobei zwei Führungsrollen auf einer Master-Bahn verlaufen, welche aus geradlinigen, kreisbogenförmigen und kurvenbahnförmigen Teilstücken bestehen, und wobei die dritte Führungsrolle auf einer sich nach mathematisch-geometrischen Gesetzen ergebenden Slave-Bahn läuft, welche ebenfalls aus geradlinigen, kreisbogenförmigen und kurvenbahnförmigen Teilstücken besteht, wobei die Führungswagen mit mindestens einem Antrieb gekoppelt sind der ausserhalb der Führungsbahn angeordnet ist.

**[0015]** Die Substanz der beiden genannten Druckschriften bildet einen integrierenden Bestandteil vorliegender Beschreibung, wobei die Anzahl Führungsrollen, wie sie in DE102012018828 A1 spezifiziert ist, eine Einschränkung oder Erweiterung hinsichtlich deren Anzahl bedeutet.

**[0016]** DE202015102333 U1 betrifft ein Gutverarbeitungsgerät zum Anlegen und zum Vereinzeln von flachem Gut, mit einem Auflegedeck und einer Anlegevorrichtung sowie einem Zuführdeck und einer Vereinzelungsvorrichtung. Ein Teil der Anlegevorrichtung ist unter dem Auflegedeck des Gutverarbeitungsgeräts angeordnet und das Zuführdeck weist eine Öffnung für eine Vereinzelungswalze auf mit einem Teil der Vereinzelungsvorrichtung, das oberhalb des Zuführdecks angeordnet ist.

**[0017]** Das vorgenannte Teil und die Vereinzelungswalze bilden eine Hauptschleuse der Vereinzelungsvorrichtung zur Vereinzelung eines Stapels von flachen Gütern, wobei eine Steuereinheit zur Steuerung der Anlegevorrichtung und Vereinzelungsvorrichtung vorgesehen ist. Die Anlegevorrichtung ist zur Kantenausrichtung eines Stapels (ST) von flachen Gütern mit unterschiedlichen Format ausgestattet und mindestens zwei Transportelemente (141...14x) aufweist, welche ein automatisches Verschieben des Stapels (ST) quer zur Transportrichtung x und Anlegen des Stapels (ST) an eine Ausrichtwand (11) sowie einen Transport des Stapels (ST) in Transportrichtung x zum Zuführdeck (13, 21) der Vereinzelungsvorrichtung sowie ein Verschieben des Stapels (ST) entgegen der Transportrichtung x ermöglichen.

**[0018]** Ein Bewegungsmittel ist zur Bewegung des Teils (265, 269\*) der Vereinzelungsvorrichtung in eine zur Transportrichtung x entgegengesetzte Richtung vorgesehen und Mittel zur Steuerung des Ausrichtungszu-

standes der Transportelemente der Anlegevorrichtung des Gutverarbeitungsgeräts (1) sowie zur Steuerung der Bewegung des Teils der Vereinzelungsvorrichtung vorgesehen sind, wobei das vorgenannte Teil ein Verschieben des Stapels entgegen der Transportrichtung x ermöglicht.

**[0019]** Des Weiteren, die Vereinzelungsvorrichtung gemäss DE202015102333 U1 basiert darauf, dass die flachen Güter auf der Seite liegend transportiert werden.

**[0020]** Bei EP2514604 A1 geht es um Zuführvorrichtung, welche bei einer Buchbindemaschine resp. Klebebinder zum Einsatz gelangt, wobei die ungebundenen Buchblocks werden hier durch eine Rütteleinrichtung ausgerichtet.

**[0021]** Bei DE19653424 A geht es um eine Vorrichtung zum Vereinzeln von Blattgut aus einem Stapel.

### Darstellung der Erfindung

**[0022]** Hier will die Erfindung den Stand der Technik bereichern. Der Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, liegt die Aufgabe zugrunde, klebegebundene Bücher aus vorangehenden Buchblocks mit verschiedenen Dimensionen und Jobgrössen herzustellen, entweder durch eine kontinuierliche automatisierte Zuführung, oder auch nach Bedarf durch manuelle Einlegung, mit minimierten Stillstandzeiten zwischen den einzelnen Jobs zu bearbeiten, wobei als Ausgangspunkt Buchblocks vorliegen, welche aus zusammengeführten Einzelblättern und/oder Signaturen bestehen, und vorgängig ihrer weiteren Verarbeitung zu Büchern oder Druckprodukten kantenperfekt ausgerichtet werden müssen.

**[0023]** Soll der Einsatz einer Klebebinderlinie gemäss DE102012018828 A1 vorgesehen werden, wird eine erfinderische Weitergestaltung dahingehend postuliert, dass die Anzahl Führungsrollen der einzelnen Führungswagen nicht auf drei beschränkt ist, sondern der Führungswagen kann auf jeder Seite (Master-Bahn/Slave-Bahn) mehrere Führungsrollen aufweisen.

**[0024]** Wird eine automatisierte Buchblockzuführung zugrunde gelegt, so ist insbesondere bei Klebebinderlinien mit einer geringen Anzahl von Transportklammern wichtig, dass eine anfängliche perfekte Ausrichtung mindestens einer Buchblockkante vorgenommen wird, bevor diese Buchblocks zu den Bearbeitungsstationen der Verarbeitungsmaschine weitergeleitet werden. Damit wird erreicht, dass sich die Stillstandszeiten zwischen den verschiedenen aufeinander folgenden Jobs nicht nur minimieren, sondern gänzlich eliminieren lassen.

**[0025]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die kennzeichnenden Merkmale der unabhängigen Ansprüche betreffend Vorrichtung und Verfahren gelöst, wobei weitere Vorzugsvarianten aus den übrigen abhängigen Ansprüchen hervorgehen.

**[0026]** Die Erfindung umfasst eine Weiterbildung der Klebebinderlinie, bei welcher Weiterbildung es darum geht, unmittelbar stromauf der ersten Bearbeitungssta-

tion der Klebebinderlinie Mittel vorzusehen, welche den finalen Zweck haben, die im losen oder quasiloseren Zustand angelieferten Buchblocks kantenmässig konsistent und perfekt auszurichten, bevor sie der Weiterverarbeitung zugeleitet werden.

**[0027]** Bei den erfindungsgemäss zum Einsatz gelangenden Mitteln zur Erzielung einer perfekten Ausrichtung der Buchblocks steht sicher deren fortlaufende automatische Anlieferung im Vordergrund; indessen, diese Mittel zur Erzielung einer perfekten Ausrichtung des Buchblocks sollen auch dann zur Verfügung stehen resp. zum Einsatz gelangen, wenn einzelne oder mehrere Buchblocks von Hand in die Klebebinderlinie eingeführt werden.

**[0028]** Die hierfür zur Anwendung gelangenden Mittel bestehen aus technischen Merkmalen, welche vorzugsweise in Kombination oder in Wirkverbindung zueinander zum Einsatz gelangen.

**[0029]** Ein erstes technisches Merkmal besteht darin, dass am Anfang der Klebebinderlinie eine Grundplatte vorhanden ist, welche als Ausgangsstation für die Aufnahme der fortlaufend oder intermittierend angelieferten Buchblocks fungiert, und auf welcher, in Wirkverbindung mit anderen Merkmalen, die grundsätzliche Ausrichtung der Buchblocks stattfindet.

**[0030]** Zunächst ist diese Grundplatte mit einem Rüttelmechanismus gekoppelt, dessen Funktion sicher darin besteht, die Vereinzelung der Einzelblätter und/oder Signaturen möglichst nachhaltig einzuleiten und eine Ausrichtungstendenz zu implementieren.

**[0031]** Die minimale Rüttelzeit beträgt ca. 1 Sekunde. Je nach Einstellungen der Presszeit oder der vorzunehmenden Dickeneinstellungen bei den nachfolgenden Bearbeitungsstationen kann die Rüttelzeit auch höher ausfallen.

**[0032]** Allerdings hat sich in der Praxis gezeigt, dass allein durch diese Rüttelfunktion keine operative 100%ige Sicherheit erreicht wird, dass damit gegenüber den lose ankommenden Bestandteilen des Buchblocks eine geordnete Ausrichtung mindestens einer Buchblockkante bewerkstelligt werden kann.

**[0033]** Deshalb wird hier die erfindungsgemässe perfekte Ausrichtung des Buchblocks dadurch erreicht, dass in Wirkverbindung mit einer Anschlagfläche, welche senkrecht oder quasi-senkrecht verläuft und endseitig der Grundplatte angeordnet ist, eine auf den Buchblock wirkende Bewegung eingeführt wird, welche dafür sorgt, dass eine 100%ige definierte Ausrichtung des ganzen Buchblocks erzielt wird.

**[0034]** Lässt sich somit allein durch die Rüttelbewegung keine 100%ige Ausrichtung erreichen, so könnten einzelne nicht 100% perfekt ausgerichtete Buchblockpartien oder Einzelblätter prämaturn durch eine auf die Anschlagfläche ausgerichtete Lichtschranke erfasst werden, welche als Anwesenheitskontrolle für den Buchblock fungiert, worauf nach diesem feststellenden Befund durch die Lichtschranke unmittelbar die weiteren Verarbeitungsschritte eingeleitet werden, so insbeson-

dere, dass die Transportklammer dann in Funktion tritt, worauf der Weitertransport des Buchblocks zu einer ersten Bearbeitungsstation eingeleitet wird. Eine Korrektur einer defizitären Ausrichtung einzelner Bestandteile des Buchblocks lässt sich dann nicht mehr heilen.

**[0035]** Eine mangelhafte bestehende Ausrichtung insbesondere der hinteren Kante des Buchblocks nach der Aktivierung der Transportklammer, und sei der Fehler noch so minim, führt unweigerlich zu einer Qualitätseinbusse des fertigen Buches, abgesehen davon, dass die Bearbeitung eines solchen nicht 100%ig ausgerichteten Buchblocks auch noch Grund für die Auslösung von Havarien innerhalb der einzelnen Bearbeitungsstationen bilden könnte.

**[0036]** Erfindungsgemäss soll aber auf die Rüttelfunktion nicht verzichtet werden, denn eine solche erweist sich für die Vereinzelung der Einzelblätter oder Signaturen innerhalb des Buchblocks als vorteilhaft. Allerdings soll dann die Lichtschranke ihre Anwesenheitskontrolle gegenüber dem Buchblock nicht mehr allein und weichenstellend in Funktion der Rüttelfunktion ausgeübt werden, sondern nunmehr allein nach erfolgter Ausrichtungsprozedur eingreifen, denn die perfekte Ausrichtung des Buchblocks ist neu erst dann gegeben, wenn diese Lichtschranke feststellt, dass der ganze Buchblock integral mit der festpositionierten Anschlagfläche übereinstimmt. Erst jetzt tritt die Transportklammer in Funktion.

**[0037]** Die Erfüllung dieses Zustandes wird mit erfindungsgemässen Mitteln erreicht, welche kinematisch so ausgelegt sind, dass sie zu einer perfekten Ausrichtung des Buchblocks führen, sonach sind diese erfindungsgemässen Vorkehrungen der Rüttelfunktion übergelagert, wenn es darum geht, die verlangte Ausrichtung des Buchblocks sicherzustellen.

**[0038]** Dies wird erfindungsgemäss dadurch erreicht, indem die ultimative Anschlagposition des Buchblocks durch mindestens ein zusätzliches bewegbares Mittel erzielt wird, das über die Rüttelfunktion hinaus wirkt. Bei Bedarf werden dann im Bereich der festpositionierten Anschlagfläche noch zusätzliche Dämpfungsvorkehrungen vorgesehen, welche ein bewegungsbedingtes "Hüpfen" der hinteren Anschlagkante des Buchblocks gegenüber der festpositionierten Anschlagfläche zu unterdrücken vermögen.

**[0039]** An sich sind aber die vorgesehenen Bewegungsprofile des jeweils zum Einsatz gelangenden bewegbaren Mittels so ausgelegt, dass im Normalfall auf diese Dämpfungsvorkehrungen verzichtet werden kann. Prophylaktisch soll aber der buchblockseitige die Anschlagfläche bildende Körper so ausgebildet werden, dass der Einbau solcher Dämpfungsvorkehrungen jederzeit möglich ist.

**[0040]** Diese Anschlagfläche ist in der Regel als eine perfekt senkrecht ausgerichtete Wand zu der Grundplatte ausgebildet, damit die hintere Kante des Buchblocks und damit auch die übrigen Buchblockkanten rechteckigen Winkel zueinander bilden.

**[0041]** Die auf den Buchblock wirkende Bewegung zur

Erzielung einer 100%igen Lageübereinstimmung der hinteren Anschlagkante des Buchblocks gegenüber der festpositionierten Anschlagfläche endseitig der Grundplatte besteht darin, dass die Grundplatte mit Mitteln ergänzt ist, welche mindestens eine rückwärtsgerichtete Bewegung des Buchblocks gegenüber der festpositionierten Anschlagfläche implementieren.

**[0042]** Vorzugsweise greifen diese Mittel bei der Ausführung der Bewegung auf die unterseitige Kante des Buchblocks ein, wobei der Kraftschluss zwischen dieser Unterkante und der anliegenden Oberfläche des zum Einsatz kommenden Mittels vornehmlich durch das Gewicht des Buchblocks injiziert wird, wobei die Bewegung des Buchblocks nicht zwingend abgeschlossen ist, wenn dieser erstmalig an die festpositionierte Anschlagfläche anschlägt, sondern die angestrebte perfekte Ausrichtung lässt sich nach Bedarf dadurch maximieren, wenn die rückwärtsgerichtete auf den Buchblock wirkende Bewegung des Mittels auch nach dem Kontakt mit der Anschlagfläche kurzzeitig fortgesetzt wird. Dies bedingt jedoch, dass der Buchblock in Wirkverbindung mit der Oberfläche des unterseitig wirkenden Mittels ein gewisses Verharrungsvermögen aufweist. Dieser Verharrungszustand lässt sich dann vorteilhaft auf die Ausrichtung des Buchblocks umsetzen, wenn gleichzeitig die Rüttelfunktion in Funktion bleibt. Dies ist möglich, weil die noch offene Transportklammer noch einen genügend grossen seitlichen Freiraum gegenüber dem Buchblock aufweist. Erst nach Vollendung dieser Ausrichtung gibt die Lichtschranke die Transportklammer frei.

**[0043]** Es lässt sich auch vorsehen, dass nach einem ersten Kontakt zwischen der hinteren Buchblockkante und der Anschlagfläche die rückwärtsgerichtete Bewegung des Mittels eine kurze ausholende Bewegung in Vorwärtsrichtung ausführt, um dann die genannte Buchblockkante durch eine erneute rückwärtsgerichtete Bewegung wieder an die Anschlagfläche anzudrücken. Wenn diese erneute Vorkehrung mit der Rüttelfunktion kombiniert wird, ist eine perfekte Ausrichtung der losen Einzelblätter und/oder Signaturen des Buchblocks auch dann sicher zu erzielen, wenn bei diesen Einzelblättern und/oder Signaturen eine inwendig besonders starke Oberflächenspannung resp. Reibung vorherrscht.

**[0044]** Diese erfindungsgemässe rückwärtsgerichtete Verschiebung des Buchblocks gegen die festpositionierte Anschlagfläche lässt sich bei einer automatisierten Buchblockzuführung auch bei Klebebinderlinien einsetzen, bei welchen rasch wechselnde Jobs verarbeitet werden.

**[0045]** Wenn hier von einer festpositionierten Anschlagfläche die Rede ist, so bedeutet dies, dass die Lage zwar an sich zunächst fixiert ist, aber auch, dass diese Anschlagfläche nach Bedarf punktuell verschoben eine neue feste Position einnehmen kann, wobei auch eine dynamisierte Verschiebung der Anschlagfläche in beiden horizontalen Richtungen möglich ist.

**[0046]** Eine Ausführung dieses Mittels für rückwärts- oder vorwärtsgerichtete Bewegungen des Buchblocks

an die festpositionierte Anschlagfläche endseitig der Grundplatte besteht erfindungsgemäss aus Rückzugskörpern oder Rückzugsaggregaten, welche verschiedene Ausführungen resp. Betriebsweisen aufweisen resp. erfüllen.

**[0047]** Eine erste erfindungsgemässe Ausführung dieses Mittels besteht darin, dass oberflächenseitig der Grundplatte Rückzugskörper wirken, welche direkt den aus Einzelblättern oder Signaturen bestehenden Buchblock tragen, wobei diese Rückzugskörper losgelöst von der Grundplatte eine selbständige und im Wesentlichen ebene Bewegung ausführen, wobei zu diesem Zweck ein anschlagflächenseitiges Ende des Rückzugskörpers mit einem Antrieb gekoppelt ist, der die zum Tragen kommenden Bewegungen implementiert. Dieser Antrieb kann sowohl während des Rüttelvorganges oder ausschliesslich nach Beendigung desselben in Funktion sein resp. treten.

**[0048]** Ein solcher Rückzugskörper besteht vorzugsweise aus einem Rückzugsband oder einer Rückzugsplatte, welche grundsätzlich dieselben kinematischen Abläufe resp. Bewegungen ausführen.

**[0049]** Wenn von rückwärtsbezogenen Bewegungen des zum Einsatz gelangenden Bewegungskörpers, nämlich Rückzugsband, Rückzugsplatte, die Rede ist, wie dies oben erläutert ist, so ist damit nicht ausschliesslich zu verstehen, dass nur eine bestimmte feste Bewegungen in einer Richtung erfolgt: Zur Erzielung einer perfekten Ausrichtung des Buchblocks lassen sich, wie oben bereits kurz erläutert, auch intermittierende kurze Bewegungen weg von der Anschlagfläche vorsehen, welche auch eine ausholende Bewegung zum Inhalt haben können, und welche zu einer nachhaltigen Ausgleichung der losen Bestandteile innerhalb des Buchblocks führen, insbesondere wenn bei solchen Vorgängen auch noch die Rüttelfunktion operativ tätig ist.

**[0050]** Grundsätzlich ist die durch das Rückzugsband oder die Rückzugsplatte ausgeübte Rückzugsfunktion dann beendet, wenn Meldung ergeht, dass die perfekte Positionierung der hinteren Anschlagkante des Buchblocks mit der Anschlagfläche abgeschlossen ist. Die buchblockseitige Oberfläche eines genannten Rückzugskörpers soll vorzugsweise mit einer Gripstruktur versehen werden, welche der Erhöhung der Griffbarkeit gegenüber der unterseitigen Buchblockkante dient, damit auch bei intermittierenden Bewegungen des Rückzugskörpers in einer oder anderer Richtung eine sichere Kraftübertragung auf den Buchblock stattfindet.

**[0051]** Ist der Buchblock durch dünne Einzelblätter mit Neigung zur Entfaltung einer gegenseitigen grossen Flächenspannung resp. Reibung gebildet, kann vorgesehen werden, dass die Rückzugskörper, also Rückzugsband oder Rückzugsplatte, intermittierende kurz zueinander erfolgende Rück- und Vorwärtsbewegungen ausführt, dies mit dem finalen Zweck, eine über die Rüttelfunktion hinaus sicherstellende Ausrichtung der Bestandteile des Buchblocks zu gewährleisten.

**[0052]** Sonach, es kann auch eine Bewegungsdyna-

mik des jeweiligen Rückzugskörpers vorgesehen werden, bei welcher die Heranführung des Buchblocks bis an die Anschlagfläche aus qualitätssichernden Überlegungen nicht nach der ersten Berührung als abgeschlossen gilt, sondern mindestens nochmals wiederholt wird, indem der Rückzugskörper eine ausholende Bewegung nach vorne durchführt.

**[0053]** Durch diese Wiederholung der Bewegung(en) des Rückzugskörpers kann sich also die hintere Anschlagkante des Buchblocks perfekt und homogen nach dem Verlauf der Anschlagfläche der Grundplatte ausrichten, bevor der Buchblock durch die Transportklammer für den weiteren Transport festgeklemmt wird, wobei geometrisch betrachtet so ist, dass die hintere Anschlagkante der vorausseilende Kante des Buchblocks entgegengesetzt ist.

**[0054]** Der weitere Transport des Buchblocks von der Grundplatte Richtung Bearbeitungsstation wird zunächst bei stillstehendem ausgerichtetem Rückzugskörper durchgeführt, wobei die untere Kante des Buchblocks, welche mit dessen hinteren Kante einen rechten Winkel bildet, entweder auf der Oberfläche dieses Rückzugskörpers gleitet, oder der Buchblock nach der Klemmoperation für den Weitertransport leicht von der Oberfläche des Rückzugskörpers angehoben wird. Diese dynamische Vorkehrung ist insbesondere dann vorteilhaft anwendbar, wenn die Oberfläche des Rückzugskörpers mit einer eher groben Gripstruktur versehen werden muss.

**[0055]** Wird für den bearbeitungsgerichteten Transport eine Anhebung des Buchblocks von der Oberfläche des Rückzugskörpers vorgesehen, wird der letztgenannte unmittelbar nach der vollführten Anhebung des Buchblocks seine angestammte Position für den nächsten Takt durch eine antriebsgesteuerte entgegengesetzte Bewegung sofort wieder einnehmen.

**[0056]** Die oben beschriebene Kinematik betreffend den Rückzugskörper lässt sich erfindungsgemäss auch erzielen, wenn die Rückzugsbewegung des Buchblocks durch ein kontinuierlich umlaufendes Förderband bewerkstelligt wird, welches im Bereich der Grundplatte eine ebene geführte Strecke beschreibt. Ansonsten gelten auch hier die gleichen Überlegungen, wie sie oben im Zusammenhang mit Rückzugsband oder Rückzugsplatte dargelegt sind.

**[0057]** Eine weitere erfindungsgemässe Ausführungsvariante betreffend Sicherstellung der Bewegung, insbesondere der Rückzugsbewegung, des Buchblocks besteht darin, die Grundplatte mindestens teilweise mit inwendig eingebauten Rollen zu versehen, welche direkt oder indirekt über einen Antrieb eine auf den Buchblock drehende Bewegung übertragen, wobei diese Rollen nur leicht über die Oberfläche dieser Grundplatte ragen.

**[0058]** Es lässt sich dann auch vorsehen, dass der Antrieb der Rollen, nach dem erfolgten Aufschlag des Buchblocks an die festpositionierte Anschlagfläche, kurzzeitig ausser Betrieb genommen wird, so dass die Rollen dann praktisch reibungslos beliebig frei drehen können, dies damit durch die Rollen keine Hemmwirkung auf den

Buchblock beim Weitertransport entstehen kann, und dies vorzugsweise auch in jenen Fällen, bei welchen der Buchblock für den Weitertransport nicht angehoben wird.

**[0059]** Nach dem erfolgten Aufschlag des Buchblocks an die festpositionierte Anschlagfläche weisen die Rollen demnach augenblicklich keinen Drehmoment mehr auf, oder der Drehmoment für die rollende Bewegung ist so konzipiert, dass die Rollen nach dem Aufschlag zunächst stillstehen, und dann nur noch beliebig freidrehen, wenn der Buchblock weitertransportiert wird. Beim darauffolgenden Takt werden die Rollen bis zum erfolgten Aufschlag des Buchblocks zunächst wieder angetrieben.

**[0060]** Eine weitere Ausführungsvariante besteht darin, dass die Grundplatte integral ausschliesslich aus nebengeordneten Rollen besteht, welche quer zur hinteren Kante des Buchblocks wirken. Diese Rollen bilden dann eine zusammenhängende Rollbahn. Ansonsten lässt sich der dynamische Betrieb einer solchen Rollbahn mit den bereits oben beschriebenen Rollen, welche in die Grundplatte integriert werden, durchführen.

**[0061]** Eine weitere Ausführungsvariante besteht darin, dass die bereits eingehend beschriebene Anschlagfläche nicht mehr festpositioniert ist, sondern mindestens eine auf den Buchblock gerichtete und vorwärts stossende Bewegung ausführt, wobei der Buchblock entweder zwischen der lichten Weite der noch offenen Transportklammer geschoben wird, oder indem die Transportklammer die Bewegung der Anschlagfläche vorausseilend oder bewegungskongruent ausführt. In beiden Fällen gilt dann die Ausrichtung des Buchblocks als abgeschlossen, wenn die vorausseilende Buchblockkante mechanisch oder sensorgesteuert eine bestimmte Position erreicht hat. Der mechanische Anschlag kann so aufgebaut, dass er zunächst eine leichte Gegenkraft auf den Buchblock ausübt, bevor er durch eine Kippbewegung die weitere Transportstrecke freigibt. Erst wenn damit die perfekte Ausrichtung des Buchblocks erreicht ist, tritt die Transportklammer in Funktion, und der festgeklebte Buchblock wird dann der ersten Bearbeitungsstation zugeführt.

**[0062]** Bei allen beschriebenen Rückzugsbewegungen oder sonstigen Bewegungscharakteristiken passt sich die zum Einsatz gelangenden Transportklammern durch einen eingebauten Klammermitnehmer an die ausgerichtete Ebene der hinteren Buchblockkante an, dergestalt, dass die Erfassung des dann anstehenden Buchblocks immer positionspassend und positionsstabil erfolgt.

**[0063]** Darüber hinaus wird erfindungsgemäss auch ein Verfahren zum Betreiben mindestens einer als Klebebinderlinie ausgebildeten Verarbeitungsmaschine eingebracht, wobei diese Klebebinderlinie in Wirkverbindung mit dem Betrieb einer oben beschriebenen Vorrichtung für die Ausrichtung eines aus Einzelblättern und/oder Signaturen bestehenden Buchblocks steht, wobei die Buchblocks vorzugsweise durch eine automatische Zuführung erfolgen. Nun ist es aber auch möglich, die Buchblocks von Hand einzulegen und deren Ausrich-

tung dann unter Zuhilfenahme einer der beschriebenen Variante der Vorrichtung für die Ausrichtung eines aus Einzelblättern und/oder Signaturen bestehenden Buchblocks vorzunehmen, womit auch durch eine solche Einlegung Gewähr besteht, dass eine perfekte Ausrichtung des Buchblocks auf alle Fälle sichergestellt ist. Beide Zuführungsarten, automatisch oder von Hand, können am gleichen oder an einem separaten Ort erfolgen.

**[0064]** Der Betrieb dieser Verarbeitungsmaschine, also der Klebebinderlinie, kann nach folgenden Verfahrensschritten durchgeführt wird, wobei bei Klebebinderlinien mit nur wenigen Bearbeitungsstationen und einer stark eingegrenzten Anzahl von Transportklammern auf ein temporäres Anhalten des Buchblockflusses vielfach verzichtet werden kann, weil in solchen Fällen die Bearbeitungsstationen eine genügend grosse Zeitspanne für das Umrichten zur Verfügung haben.

**[0065]** Die Umsetzung einer solchen Produktion verschiedener Jobs basiert auf dem Einsatz von Barcodeinformationen, wie sie nach Stand der Technik an sich bekannt sind, welche ablesbar sowohl auf dem Buchblock als auch auf dem Umschlag platziert sind, und den finalen Zweck haben, die Jobzugehörigkeit eindeutig festzustellen und wiederzugeben.

**[0066]** Bei der Bearbeitung von bestimmten Jobs, welche für das Umrichten der Bearbeitungsstationen grössere Zeitintervalle benötigen, werden folgende Prozessschritte zugrunde gelegt:

i) Bei einem Wechsel von einem fortlaufend produzierten ersten Job zu einem nachfolgenden zweiten Job werden die herangeführten Buchblocks des nachfolgenden Jobs über Barcode erfasst, und vor deren Einführen in die Verarbeitungsmaschine vor der Vorrichtung für die Ausrichtung des Buchblocks angehalten;

ii) Während die Buchblocks des nachfolgenden Jobs in Wartestellung vor der für die Ausrichtung betriebenen Vorrichtung verharren, werden die restlichen Buchblocks des vorangehenden Jobs über die einzelnen Bearbeitungsstationen der Verarbeitungsmaschine geführt und fertig verarbeitet;

iii) Nach Fertigstellung des letzten Buchblocks des vorangehenden Jobs wird ein Leerabziehen der zum nachfolgenden Job gehörenden in einem Umschlagableger abgelegten Umschläge eingeleitet bis festgestellt wird, dass diese Umschläge für die Buchblocks des nachfolgenden Jobs sicher zur Verfügung stehen;

iv) Sobald festgestellt ist, dass der abgezogene Umschlag sicher mit den Buchblocks des nachfolgenden Jobs übereinstimmt, gibt die Hauptsteuerung der Verarbeitungsmaschine die angehaltenen Buchblocks des nachfolgenden Jobs frei, welche dann in die Verarbeitungsmaschine eingeführt, und welche

dann über die einzelnen Bearbeitungsstationen verarbeitet werden.

**[0067]** Damit liegt es auf der Hand, dass selbst bei Klebenderlinien mit einer reduzierten Anzahl von Bearbeitungsstationen und Transportklammern das kurze Anhalten der Buchblockzuführung zwischen zwei verschiedenen Jobs an sich auch seine Berechtigung hat. Immerhin genügt in den meisten Fällen bereits eine solche kurze intermediäre Zeitspanne, um die nötigen Umstellungen bei den Bearbeitungsstationen und Zustellfunktionen (Abziehen der Umschläge) vorzunehmen.

**[0068]** Da also die Leertakte während des Anhaltens der Buchblocks höchstens der Anzahl der operativ wirkenden Bearbeitungsstationen der Klebenderlinie entsprechen, fällt der Produktionsunterbruch, unabhängig der Grösse des Jobs und unabhängig welche Zeit das Umrichten in Anspruch nimmt, immer sehr limitiert aus.

**[0069]** Vorteilhaft bei einer solchen Konstellation ist die Tatsache anzusehen, dass das Verhältnis zwischen Verstell- und Bearbeitungsabschnitt entlang der Förderstrecke der Klebenderlinie nicht variiert werden muss, was zur Vereinfachung und Stabilität der Anlage beiträgt. Die benötigte Zeit anlässlich zwingend vorzunehmender Leertakte für den Jobwechsel ist auch aus einer anderen Überlegung von untergeordneter Bedeutung, als es mutmasslich selten vorkommen wird, dass ein solches Umrichten der Bearbeitungsstationen nicht innerhalb des vorgegebenen Taktes einer Klebenderlinie mit einer reduzierten Anzahl von Transportklammern vorgenommen werden kann.

**[0070]** In den meisten darüber gehenden Fällen wird allenfalls mit einem einzigen Leertakt ein solches Umrichten stattfinden können. Also müssten die Dimensionen der aufeinander folgenden Buchblocks eine grössere Variabilität aufweisen, bis die Bedingungen eines Jobanhaltens erfüllt sind, was indessen im Zuge der grossen Variabilität der Druckprodukte nicht auszuschliessen ist.

**[0071]** Sollten im Extremfall kleinste Job-Grössen oder Einzeldruckprodukte aufeinanderfolgen, so wird erfindungsgemäss vorgeschlagen, die Umschläge vorgängig extern zu scannen, und die sich daraus ergebenden Reihenfolge elektronisch an die Hauptsteuerung der Klebenderlinie zu übermitteln. Die für die Verarbeitung freigegebenen Buchblocks stehen dann in Abhängigkeit zu der sich ergebende Reihenfolge auf Grund der eingescannten Umschläge.

**[0072]** Buchblocks mit veränderter Dicke innerhalb einer bestimmten Bandbreite lassen sich bei Klebenderlinien mit wenigen Bearbeitungsstationen und Transportklammern ohnehin ohne Eingriffe fortlaufend produzieren, so dass in solchen Fällen die Produktion der Druckprodukte mit Dickenunterschiede weit über die Variabilität von  $\pm 3.25$  mm Dickenunterschiede, wie sie bei Hochleistungsklebendern im Durchlauf vorgegeben ist, erfolgen kann, ohne dafür weitergehende Eingriffe vorsehen zu müssen, bevor dann bei Bedarf auf eine

höhere resp. tiefere Bandbreite für grössere resp. kleinere Buchblockdicken gewechselt wird. Die Vorgehensweise entspricht immer den oben erläuterten Betriebsprozessen.

**[0073]** Demnach gilt, dass bei gleichen dimensionierten Druckprodukten, insbesondere hinsichtlich der Dicke, mit unterschiedlichen Umschlägen ein Umrichten an den Bearbeitungsstationen der Verarbeitungsmaschine ausfällt. Demgegenüber, bei einer Veränderung der ursprünglichen Dicke des Buchblocks innerhalb verschiedener Jobs über die von der Art der Klebenderlinie vorgegebene Mindestspanne wird eine Anpassung mindestens einer Bearbeitungsstation der Maschine vorgenommen.

**[0074]** Des Weiteren, ein Umrichten der Bearbeitungsstationen der Klebenderlinie wird dann durchgeführt, wenn veränderte Formate des Buchblocks, wie Breite und Höhe, vorliegen, oder dessen Dicke auf Anhieb eine Differenz aufweist, welche grösser als die Mindestspanne ausfällt. Damit lassen sich mit jeweils einem minimalen Aufwand auch grosse resp. grössere Formatunterschiede der Buchblocks verarbeiten.

**[0075]** Die Herstellung klebegebundener Bücher lässt sich vorteilhaft durch den Einsatz eines Digitaldrucks gestalten. Mit einem solchen Hochleistungssystem, bei welchem Digitaldruck und Weiterverarbeitung zu einem Gesamtsystem vernetzt sind, ist es möglich, eine vollautomatisierte Produktion in einem einzigen Arbeitsgang, von der Rolle bis zum fertigen Printprodukt, anzubieten, womit auch Kleinstauflagen extrem schnell und wirtschaftlich hergestellt werden können.

**[0076]** Das angesprochene Hochleistungssystem eignet sich vorzüglich, eine industrielle vollintegrierte Gesamtlösung für die digitale Buchproduktion bereit zu stellen, mit welcher, wie bereits erwähnt, auch bei Kleinstauflagen, bis hin zu einzelnen Büchern oder Broschüren, wirtschaftlich operiert werden kann. Die Daten steuern und regeln die Druckvorstufe, den Digitaldruck und die Weiterverarbeitung der Druckprodukte allgemein in einer Hochleistungs-Klebenderlinie, bis zur Fertigstellung der Bücher oder Broschüren.

**[0077]** Weisen die über Barcode elektronisch erfassten Charakteristiken der zunächst in Wartestellung stehenden Buchblocks vor der Bearbeitungsstationen auf ein zwingend vorzunehmendes Umrichten resp. Anpassung einer oder mehrerer Bearbeitungsstationen der Klebenderlinie hin, so lassen sich diese Eingriffe fortlaufend einleiten und umsetzen, jeweils sobald der letzte Buchblock eines vorangehenden Jobs ebendiese Bearbeitungsstation verlassen hat.

**[0078]** Damit lässt sich erreichen, dass die Bearbeitung der zum nachfolgenden Job unmittelbar freigegeben werden kann, sobald Meldung an die Hauptsteuerung erfolgt, dass die entsprechenden dem neuen Job zugeordneten Umschläge zum Abziehen bereitstehen.

**[0079]** Werden die Umschläge vorgängig extern eingescannt, wie oben beschrieben, so entfällt in der Regel eine vorgängige Sicherstellung durch Abziehen der Um-



schläge.

**[0080]** Die diesen Anpassungen zugrundeliegenden Werte können, soweit die dafür anzuwendenden Steuerungsprofile in der Hauptsteuerung der Klebebinderlinie abgelegt sind, unmittelbar abgerufen werden. Liegen für einen bestimmten Buchblock noch keine abgelegten Steuerungsprofile vor, so sorgen die elektronisch erfassten Eigenschaften resp. Charakteristiken des zur Bearbeitung anstehenden Buchblocks dafür, dass die Hauptsteuerung entsprechende konforme Steuerungsbefehle an die Aggregate und Bearbeitungsstationen der Klebebinderlinie emittiert, deren Umsetzung dann unmittelbar automatisch erfolgt.

**[0081]** Dies bedingt selbstredend, dass mindestens die Bearbeitungsstationen mit entsprechenden Servomotoren ausgestattet sind, welche in der Lage sind, die Befehle steuerungstechnisch zu speichern, um sie dann punktgenau umzusetzen. Diese Speicherung erfüllt dann an sich die Bedingung eines abgelegten Steuerungsprofils. Die elektronisch erfassten Eigenschaften des jeweiligen Buchblocks können durch Sensoren erfasst werden, oder sie sind in einem Barcode verschlüsselt. Sind die Bearbeitungsstationen mit entsprechenden Servomotoren ausgerüstet, so erübrigen sich dann eine durch Hand vorgenommene Einstellungen vollumfänglich.

**[0082]** Die abgelegten Steuerungsprofile können auch so aufgebaut sein, dass sie in Abhängigkeit von einer aus einer Bearbeitungsstation stammenden Rückmeldung entsprechend überprüft, angepasst und/oder unmittelbar korrigiert werden können.

**[0083]** Insbesondere bei unterschiedlichen Buchblockdicken soll vorzugsweise eine Anpassung des geometrischen Ortes für die Anbringung der Rillen auf den Umschlägen erfolgen. Bei einem Umschlag aus einem schwer nachgiebigen Material soll vorgängig dessen Applikation eine doppelverlaufende Falzung entsprechend der Buchblockdicke vorgenommen werden.

**[0084]** Bei einer Änderung der Dimensionen der Buchblocks werden, wie bereits erwähnt, mindestens die Bearbeitungsstationen der Klebebinderlinie auf die Dimensionen des nachfolgenden Jobs umgerichtet, wobei ein solches Umrichten vorzugsweise durch Aktivierung der in der Hauptsteuerung abgelegten oder errechneten Steuerungsprofilen erfolgen kann, wobei zur ultimativen Reduzierung der Stillstandzeiten die Umrichtungsoperationen fortlaufend bei jeder Bearbeitungsstation erfolgen, sobald der letzte Buchblock des vorangehenden Jobs eine solche Bearbeitungsstation verlassen hat.

**[0085]** Zusammenfassend lässt sich das Verfahren wie folgt beschreiben: Wird vorgängig der Freigabe der zum nachfolgenden Job gehörenden Buchblocks durch ein Leerabziehen mindestens eines Umschlages sichergestellt, dass ebendieser Umschlag mit diesen nachfolgenden Buchblocks übereinstimmt. Es ist auch möglich, dass wiederum vorgängig der Freigabe der zum nachfolgenden Job gehörenden Buchblocks sichergestellt wird, dass der Umschlag für diesen nachfolgenden Jobs detektiert wird und ohne Leerabzug dann unmittelbar zur

Verfügung steht.

**[0086]** Des Weiteren ist es auch möglich, dass vorgängig der Freigabe der Buchblocks des nachfolgenden Jobs sichergestellt wird, dass alle überzähligen Umschläge des vorangehenden Jobs leer aus dem Umschlagableger abgezogen werden, bis der übereinstimmende Umschlag mit den zum nachfolgenden Job gehörenden Buchblocks erfasst wird.

## 10 Kurze Beschreibung der Figuren

**[0087]** Im Folgenden werden erfindungswesentliche Figuren aufgelistet und kurz titulierte. Alle für das unmittelbare Verständnis der Erfindung nicht wesentlichen Elemente sind fortgelassen worden. Gleiche Elemente sind in den verschiedenen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Es zeigen:

- Figur 1 einen Klebebinder in der Draufsicht;
- Figur 2 den Klebebinder gemäss Figur 1 in einer Aufsicht;
- Figur 3 eine erste Ausführung einer Vorrichtung für die Ausrichtung eines aus Einzelblättern und/Signaturen bestehenden Buchblocks;
- Figur 4 die Ausführung einer weiteren solchen Vorrichtung;
- Figur 5 die Ausführung einer weiteren solchen Vorrichtung;
- Figur 6 die Ausführung einer weiteren solchen Vorrichtung;
- Figur 7 die Ausführung einer weiteren solchen Vorrichtung.

## Ausführungsbeispiele der Erfindung

**[0088]** In Figur 1 ist ein Klebebinder 1, auch Klebebinderlinie genannt, in einer Draufsicht dargestellt. Der Klebebinder 1 besitzt ein Buchblocktransportsystem 2, welches die Transportklammern 11, 12, 13 entlang einer Führungsbahn 3 (siehe Figur 2) durch entlang der Führungsbahn 3 angeordnete Bearbeitungsstationen 5 hindurch bewegt wird. Der in Fig. 1 dargestellte Klebebinder 1 besitzt drei Antriebe 41, 42, 43 (siehe Figur 2), wobei der erste Antrieb 41 der ersten Transportklammer 11, der zweite Antrieb 42 der zweiten Transportklammer 12 und der dritte Antrieb 42 der dritten Transportklammer 13 zugeordnet ist. Ein jeweiliger Antrieb 41, 42, 43 besitzt eine Antriebskette 21, 22, 23, an welcher die zugeordnete Transportklammer 11, 12, 13 befestigt ist, und welche von einem Antriebsmotor 31, 32, 33 angetrieben wird. Jede Antriebskette 21, 22, 23 steht je endseitig mit einem Kettenrad 4 in Wirkverbindung. Die Antriebsmotoren 31, 32, 33 werden dabei von einer Maschinensteuerung 6 des Klebebinders 1 angesteuert. In der Maschinensteuerung 6 sind Geschwindigkeitsprofile hinterlegt, so dass eine jeweilige Transportklammer 11, 12, 13 mit einem ihr eigenen Geschwindigkeitsprofil entlang der Führungsbahn 3 (siehe Figur 2) bewegt werden kann.

Beispielsweise können in der Maschinensteuerung für eine jeweilige Halteposition 51, 52, 53 unterschiedlich lange Stillstandszeiten hinterlegt werden. So kann die Stillstandszeit in der Halteposition 53 für die Buchausfuhr deutlich kürzer ausfallen als die Stillstandszeit in der Halteposition 52 für die Anpressung des Umschlages. Auch für eine jeweilige Bearbeitungsstation 5 kann eine bestimmte Geschwindigkeit vorgesehen sein, so kann beispielsweise die Geschwindigkeit in der Trockenstation 5 besonders niedrig sein, um einen langen Trockenprozess bzw. Abkühlprozess zu ermöglichen. Auch können in der Maschinensteuerung 6 produktabhängige, d. h. von einem jeweils zu bearbeitenden Buchblock 100 abhängige Geschwindigkeitsprofile hinterlegt sein.

**[0089]** In Figur 2 ist der Klebebinder 1 gemäss Figur 1 in einer Ansicht dargestellt, so dass die Anordnung der Antriebsketten 21, 22, 23, welche Teil eines jeweiligen Antriebs 41, 42, 43 sind, deutlich zu erkennen sind. Die Beschreibung der übrigen Positionen geht aus Figur 1 hervor.

**[0090]** In beiden Figuren 1 und 2 ist bei Halteposition 51 in Wirkverbindung mit der dort zum Einsatz gelangenden Transportklammer 11 eine Vorrichtung 200 schematisch eingezeichnet, welche der Ausrichtung eines aus Einzelblättern und/oder Signaturen bestehenden Buchblocks dient. Diese Vorrichtung ist so ausgelegt, dass sie in der Lage ist, eine automatische Zuführung der einzelnen Buchblocks zu gewährleisten. Soll für eine von Hand vorzunehmende Zuführung der einzelnen Buchblocks optiert werden, so werden diese bei Halteposition 53 in Transportklammer 13 eingelegt, wobei diese Buchblocks werden dann in Halteposition 51 von der dort wirkenden Vorrichtung 200 auch ausgerichtet.

**[0091]** Ein solcher Klebebinder 1 hat den Vorteil, dass durch angepasste Stillstandszeiten und unterschiedliche Bewegungsprofile in den Bewegungsabschnitten die Leistung des Klebebinders gesteigert werden kann. Insofern kann auf ein intermediäres Anhalten des Buchblockflusses zum Umrichten der Verarbeitungsmaschinen verzichtet werden. Auch kann die Qualität der herzustellenden Bücher oder Druckprodukte erhöht werden, da die Geschwindigkeitsprofile jeweils Transportgeschwindigkeiten bzw. Stillstandszeiten nahe dem prozesstechnischen Optimum ermöglichen. So kann beispielsweise eine längere Stillstandszeit für das Umschlaganpressen dazu beitragen, dass ein jeweiliger Umschlag besser am Buchblock haftet, der Buchblockrücken besser ausgeformt werden kann und der Buchblock besser aushärten kann. Ein weiterer Vorteil ergibt sich dadurch, dass die sich in den Haltepositionen befindlichen Bearbeitungsstationen entlang der Führungsbahn frei sind, d. h. in einer optimalen Position angeordnet werden können. Es ist nicht länger erforderlich, dass die Haltepositionen in einem einheitlichen Abstand zueinander angeordnet sind. Die Bearbeitungsstationen können variabel entsprechend von Kundenanforderungen mit einem Raster entlang der Führungsbahn angeordnet werden. So können einfach unterschiedliche Ma-

schinenkonfigurationen angeboten werden.

**[0092]** Der Klebebinder 1 besitzt insbesondere zumindest zwei Haltepositionen für die Transportklammern, darunter eine für die Buchblockeinführung und eine für das Anpressen eines Umschlags an einen Buchblock. Gegebenenfalls kann eine zusätzliche Halteposition für das Ausschleusen von fertigen Buchblocks vorgesehen sein. In den jeweiligen Haltepositionen werden die Transportklammern von dem einer jeweiligen Transportklammer zugeordneten Antrieb zum Stillstand gebracht. Auch ist es beispielsweise zur Herstellung von Freirückenbroschüren, von Schweizer Broschüren und von "Otabind"-Bindungen möglich, beim ersten Umlauf des Buchblocks entlang der Führungsbahn Klebstoff und Fälzelstreifen und bei einem zweiten Umlauf des Buchblocks entlang der Führungsbahn dann Klebstoff und einen Umschlag aufzubringen. Bei Schweizer Broschüren ist der Buchblock am Rücken mit einem Papier- oder Gewebestreifen eingefasst. Der äussere 3fach gerillte Kartonumschlag, klebt nicht am Rücken des Buchblockes, sondern mit einem schmalen Streifen an der letzten Seite. Bei "Otabind" wird der Umschlag nur seitlich an den Buchblock geklebt. Der Umschlag-Rücken ist 6fach gerillt. Der Buchblock ist zwischen der ersten, zweiten und fünften, sechsten Rille am Umschlag eingeklebt. Der Rücken des Umschlags ist nicht mit dem Buchblock verklebt.

**[0093]** So kann beispielsweise für eine jeweilige Halteposition eine zugehörige Stillstandszeit hinterlegt sein. Auch kann bei diesem Klebebinder 1 für einen jeweiligen Bewegungsabschnitt zwischen den Haltepositionen eine unterschiedliche Geschwindigkeit hinterlegt sein, beispielsweise kann die Geschwindigkeit in der Buchrückenbearbeitungsstation grösser sein als in der Trockenstation. Mit produktabhängigen Geschwindigkeitsprofilen wird verstanden, dass diese abhängig sind von dem herzustellenden Buch resp. Druckprodukt, d. h. beispielsweise dessen Format, der Buchblockdicke, der Leimdicke, dem Klebstoff und dessen Eigenschaften, dem Papiermaterial etc.

**[0094]** Die vorzugsweise zum Einsatz gelangenden Ausführungsarten einer solchen Vorrichtung 200 werden detailliert unter Figuren 3 ff. beschrieben.

**[0095]** Figur 3 zeigt eine Vorrichtung 300, welche für die Ausrichtung eines aus Einzelblättern und/oder Signaturen bestehenden Buchblocks 100 ausgelegt ist. Diese Vorrichtung ist demnach für den Einsatz in einer Verarbeitungsmaschine, einem Klebebinder, konzipiert, wie sie beispielweise unter Figuren 1, 2 für die Herstellung von Büchern oder Druckprodukten dargestellt und beschrieben ist.

**[0096]** Die Vorrichtung 300 ist stromauf einer ersten Bearbeitungsstation innerhalb der Verarbeitungsmaschine (siehe Figuren 1, 2) angeordnet, wobei der einzelne Buchblock 100 automatisch oder, direkt oder indirekt, von Hand in die Vorrichtung 300 zugeführt wird. Diese Vorrichtung funktioniert als Ausrichtungsstation, und sie besteht aus mindestens einer Grundplatte 301, welche endseitig mindestens einen senkrecht oder qua-

si-senkrecht verlaufenden Körper 302 aufweist, der buchblockseitige eine Anschlagfläche 303 bildet.

**[0097]** Die Grundplatte ist mit mindestens einem Bewegungskörper 304 versehen, der gegenüber der Anschlagfläche 303 mindestens eine Bewegung 305, 306, 307 ausführt, wobei diese Bewegungen funktionsbedingt in Wirkverbindung mit der Anschlagfläche 303 stehen, dergestalt, dass damit eine Ausrichtung der Einzelblätter und/oder Signaturen bei der anliegenden Buchblockkante 308 bewerkstelligt wird.

**[0098]** Der Bewegungskörper 304 besteht aus einem Band oder einer Platte, welche die grundlegende Funktion eines Rückzugsband oder Rückzugsplatte erfüllen, wie die markierte Bewegung 305 zum Ausdruck bringen will. Allgemein werden die zur Umsetzung gelangenden Bewegungen 305, 306, 307 durch einen gesteuerten Antrieb 309 vorgegeben. Die auf den Buchblock 100, resp. auf die Lage der einzelnen Bestandteile 100a, wirkende rückwärtsgerichtete Bewegung 305 bewirkt die Erzielung eine 100%ige Lageübereinstimmung der einzelnen Bestandteile 100a zwischen der hinteren Anschlagkante 308 des Buchblocks 100 und der festpositionierten Anschlagfläche 303. Typische Werte für die Geschwindigkeit der rückwärtsgerichteten Bewegung betragen 50 mm/s. Diese Geschwindigkeit ist je nach Fall variierbar, wobei sie qualitativ und/oder quantitativ auch für die Bewegungen der übrigen Ausführungsvarianten nach den Figuren 4-7 ihre Gültigkeit hat.

**[0099]** Bei Bedarf wird vorgesehen, dass die Anschlagfläche 303 körperseitig 302 zusätzliche Dämpfungsvorkehrungen 310 aufweist, welche ein bewegungsbedingten "Hüpfen" der hinteren Anschlagkante 308 des Buchblocks 100 gegenüber der festpositionierten Anschlagfläche 303 zu unterdrücken vermögen.

**[0100]** Die Grundplatte 301 ist des Weiteren mit einem vorzugsweise unterseitig angeordneten Rüttelmechanismus 311 gekoppelt, dessen Funktion darin besteht, die Einleitung einer Vereinzelung der Einzelblätter und/oder Signaturen (siehe Pos. 100a) vorzunehmen.

**[0101]** Die minimale Rüttelzeit beträgt ca. 1 Sekunde. Je nach Einstellungen der Presszeit oder der vorzunehmenden Dickeneinstellungen bei den einzelnen Bearbeitungsstationen des Klebebinders kann sie auch höher oder tiefer ausfallen.

**[0102]** Allerdings hat sich in der Praxis gezeigt, dass allein durch diese Rüttelfunktion keine operative 100%ige Sicherheit erreicht wird, dass damit die an sich lose ankommenden Bestandteile (siehe Pos. 100a) des Buchblocks 100 eine geordnete Ausrichtung mindestens einer Buchblockkante 308 bewerkstelligt werden kann. Die perfekte Ausrichtung wird hier vielmehr durch die Heranführung des Buchblocks an eine mit der Grundplatte in Wirkverbindung stehende Anschlagfläche 303 nachhaltig erreicht. Demnach wird die 100%ige definierte Ausrichtung des ganzen Buchblocks durch die Aktivierung der genannten Anschlagfläche erzielt.

**[0103]** Wird somit allein durch eine Rüttelbewegung keine 100%ige Ausrichtung zu erreichen sein, so werden

einzelne nicht perfekt ausgerichtete Bestandteile des Buchblocks 100 prämaturn durch eine auf die Anschlagfläche ausgerichtete nicht näher gezeigte Lichtschranke erfasst, welche als Anwesenheitskontrolle für den Buchblock fungiert, worauf nach dieser Feststellung unmittelbar die weiteren Verfahrensschritten innerhalb des Klebebinders eingeleitet werden, so insbesondere, dass die Transportklammer dann in Funktion tritt, und die Weiterbeförderung des Buchblocks zu einer ersten Bearbeitungsstation einleitet. Eine Korrektur einer defizitären Ausrichtung einzelner Bestandteile des Buchblocks lässt sich dann nicht mehr heilen.

**[0104]** Eine mangelhafte Ausrichtung insbesondere der hinteren Kante des Buchblocks entlang der Mitnehmerfläche der Transportklammer, und sei der Fehler auch noch so minim, führt unweigerlich zu einer Qualitätseinbusse des fertigen Buches, abgesehen davon, dass die Bearbeitung eines solchen nicht 100%ig ausgerichteten Buchblocks auch noch zu Havarien innerhalb der einzelnen Bearbeitungsstationen führen kann.

**[0105]** Indessen, auf die Rüttelfunktion durch Mechanismus 311 soll aber nicht verzichtet werden, denn eine solche Rüttelfunktion erweist sich für die Vereinzelung der Einzelblätter oder Signaturen innerhalb des Buchblocks als vorteilhaft. Allerdings soll dann die nicht näher gezeigte Lichtschranke ihre Anwesenheitskontrolle streng nur im Zusammenhang mit der ausgerichteten anschlagflächenseitigen Buchblockkante 308 ausüben. Also soll der Rüttelmechanismus 311 eine wichtige, aber subordinierte Funktion ausüben, subordiniert in dem Sinn, dass die perfekte Ausrichtung der Bestandteile des Buchblocks, insbesondere was die anschlagflächenseitige Buchblockkante 308 betrifft, ursächlich von dem Bewegungskörper 304, Rückzugsband oder Rückzugsplatte, erstellt wird.

**[0106]** Die hiesigen Ausführungen hinsichtlich des Rüttelmechanismus 311 haben auch integrale Gültigkeit für die weiteren Ausführungen der Vorrichtung nach Figuren 4-7, ausgehend von der Tatsache, dass der Einbau dieses Rüttelmechanismus auch dort ihre volle Berechtigung hat, und mithin auf die Vorteile einer solchen Rüttelfunktion nicht verzichtet werden sollte.

**[0107]** Die buchblockseitige Oberfläche des Rückzugskörpers 304 ist vorzugsweise mit einer Gripstruktur 312 versehen, welche der Erhöhung der Griffbarkeit gegenüber der unterseitigen Buchblockkante 313 dient, damit auch bei intermittierenden Bewegungen 306, 307 des Rückzugskörpers in einer oder anderer Richtung der Buchblock nicht wegrutschen kann. Ist der Buchblock 100 durch dünne Einzelblätter mit Neigung zur Entfaltung einer gegenseitigen grossen Flächenspannung gebildet, wird vorgesehen, dass die Rückzugskörper 304, also Rückzugsband oder Rückzugsplatte, intermittierende kurz zueinander erfolgende Rück- 306 und Vorwärtsbewegungen 307 ausführt, dies mit dem finalen Zweck, eine über die Rüttelfunktion hinaus sicherstellende Ausrichtung des Buchblocks zu gewährleisten. Die vorwärtsgerichtete Bewegung 307 hat vornehmlich die Funktion, ei-

ne zwischenzeitliche Entspannung auf die anschlagflächenseitige Buchblockkante 308 zu bewirken, womit diese Bewegung nach Bedarf auch vielfach ausholend gestaltet sein kann.

**[0108]** Ist einmal der Buchblock integral perfekt ausgerichtet, wird er durch mindestens eine Transportklammer (siehe Figuren 1, 2) erfasst und zu den einzelnen Bearbeitungsstationen des Klebebinders geführt.

**[0109]** Figur 4 zeigt eine weitere Ausführung eines Bewegungskörpers, der als Förderband 402 ausgebildet ist, und der in eine Grundplatte 401 integriert wird, wobei die grundsätzliche Kinematik dieses Rückzugskörpers als Rückzugsbewegung 404 des Buchblocks 100 konzipiert ist, wie dies bereits unter Figur 3 detailliert beschrieben ist. Das Förderband 402 verläuft mindestens im Bereich der erfassten Oberfläche 408 der Grundplatte 401 leicht absteigend von deren Grundfläche, damit keine Reibungsverluste entstehen können. Die auf den Buchblock wirkende rückwärtsgerichtete Laufrichtung 404 des Förderbandes 402 zur Erzeugung einer perfekten Ausrichtung ist gleichmäßig gestaltet. Wie bereits unter Figur 3 dargelegt, lässt sich auch eine intermittierende Bewegung in einer 405 oder anderer Richtung implementieren. Die Laufrichtung des Förderbandes 402 lässt sich auch richtungswechselnd 406 gestalten. Die Laufrichtungen des Förderbandes 402 sowie deren Charakteristiken stehen immer im Zusammenhang mit der Erzielung einer perfekten Ausrichtung der anschlagflächenseitigen Buchblockkante 308, wie dies unter Figur 3 detailliert beschrieben ist. Die buchblockseitige Oberfläche des Förderbandes 402 ist vorzugsweise mit einer Gripstruktur 403 versehen, welche der Erhöhung der Griffbarkeit gegenüber der unterseitigen Buchblockkante 409 dient, damit der Buchblock auch bei intermittierenden Bewegungen 405, 407 des Förderbandes 402 in einer oder anderer Richtung nicht wegrutschen kann.

**[0110]** Figur 5 zeigt eine weitere Ausführungsvariante, wie die grundsätzliche Rückwärtsbewegung erzielt werden kann. Diese Rückzugsbewegung besteht darin, die Grundplatte 501 mindestens teilweise mit inwendig eingebauten Rollen 502 zu versehen, welche direkt oder indirekt über einen nicht näher gezeigten Antrieb in Wirkverbindung stehen, und welche durch ihre Umdrehungen eine auf den Buchblock 100 lineare Bewegung 503 bewirken, wobei diese Rollen 502 nur leicht über die Oberfläche dieser Grundplatte ragen, wie dies aus Figur 5 klar hervorgeht.

**[0111]** Es lässt sich auch vorsehen, dass der Antrieb der Rollen 502 nach dem erfolgten Aufschlag der Buchblockkante 308 an die festpositionierte Anschlagfläche 303, kurzzeitig ausser Betrieb gesetzt wird, so dass die Rollen 502 dann praktisch reibungslos, in beiden Drehrichtungen beliebig frei drehen können, dies damit durch die Rollen keine Hemmwirkung auf den Buchblock beim Weitertransport entstehen kann, dies vorzugsweise auch in jenen Fällen, bei welchen der Buchblock für den Weitertransport zu den Bearbeitungsstationen (siehe Figuren 1, 2) nicht angehoben wird.

**[0112]** Nach dem erfolgten Aufschlag des Buchblocks an die festpositionierte Anschlagfläche weisen die Rollen demnach augenblicklich keinen Drehmoment mehr auf, oder der Drehmoment für die rollende Bewegung ist so konzipiert, dass die Rollen nach dem Aufschlag zunächst stillstehen, und dann nur noch beliebig freidrehen, wenn der Buchblock weitertransportiert wird. Beim darauffolgenden Takt werden die Rollen bis zum erfolgten Aufschlag des Buchblocks zunächst wieder angetrieben.

**[0113]** Eine über den stattgefundenen Aufschlag hinaus kurzfristig angetriebene Drehbewegung der Rollen ist auch möglich. Eine solche nachhaltige Anpressung der Buchblockkante an die Anschlagfläche lässt sich bei allen Ausführungsvarianten nach Figuren 3-7 vorsehen.

**[0114]** Es ist auch möglich die Rollen 502 in entgegengesetzter Richtung 504 anzutreiben, dies in jenen Fällen, bei welchen eine zwischenzeitliche Entspannung auf die anschlagflächenseitige Buchblockkante 308 erzielt werden soll, womit diese Bewegung nach Bedarf mindestens einmal auch ausholend sein kann.

**[0115]** Ist der Buchblock einmal integral perfekt ausgerichtet, wird er durch mindestens eine Transportklammer (siehe Figuren 1, 2) erfasst und über die einzelnen Bearbeitungsstationen des Klebebinders geleitet.

**[0116]** Figur 6 zeigt eine weitere Ausführungsvariante, welche grundsätzlich den gleichen Aufbau und Wirkungsweise wie sie unter Figur 5 dargelegt sind, nach Massgabe, dass die auf den Buchblock wirkenden Bewegungen 503, 504 (siehe auch die Beschreibung unter Figur 5) durch eine eigenständige Rollbahn 602 erfolgen, wobei diese Rollbahn durch einen Rahmen 601 umfasst ist, wobei eine solche bei Rollbahnen nicht zwingend vorzusehen ist. Die Rollen dieser Rollbahn 602 werden entweder einzeln angetrieben, oder sie werden gemeinsam von einem einzigen nicht näher gezeigten Antrieb, wie dies die angezeigte querwirkende Verbindung 603 zum Ausdruck bringen will. Auch hier lassen sich intermittierende Bewegungen in einer oder anderer Richtung vorsehen, wie dies bereits in den vorangegangenen Figuren 3-5 detailliert beschrieben ist.

**[0117]** Figur 7 zeigt eine weitere Variante, wie die Ausrichtung der Bestandteile des Buchblocks vonstatten gehen kann. Die hier gezeigte Vorrichtung 700 ist wiederum für den Einsatz in einer Verarbeitungsmaschine (siehe Figuren 1, 2) ausgelegt ist, in welcher die Herstellung von Büchern oder Druckprodukten durchgeführt wird, wobei die Vorrichtung stromauf einer ersten Bearbeitungsstation innerhalb der Verarbeitungsmaschine angeordnet ist. Der Buchblocks 100 lässt sich auch automatisch oder von Hand in die Vorrichtung zuführen. Diese Vorrichtung ist aus mindestens einer Ausrichtungsstation gebildet, welche aus mindestens einer Grundplatte 701 oder einer nicht näher gezeigten Rollbahn (siehe Figuren 5, 6) besteht, wobei die Grundplatte oder die Rollbahn endseitig mindestens eine senkrecht oder quasi-senkrecht verlaufende Anschlagfläche aufweist.

**[0118]** Die Anschlagfläche 303, d.h. der ganze Körper 302, bewegt sich auf die anschlagflächenseitige Buch-

blockkante 308 zu, und schiebt den Buchblock durch die resultierende Anstosskraft Richtung Bearbeitungsstationen. Bei der Ausübung dieser Bewegung 703 findet, gleichzeitig mit Unterstützung der bereits dargelegten Rüttelfunktion (siehe Beschreibung Figur 3) eine Ausrichtung der Bestandteile des Buchblocks statt. Die vorwärtsgerichtete Bewegung des Buchblocks ist dann beendet, sonach die vorauseilende Kante des Buchblocks 100 eine auf der Grundplatte 701 vorhandene Abgrenzungsstelle 702 erreicht hat, welche aus mindestens einem mechanischen oder elektronischen Element besteht. Bei dieser Stelle greift die entsprechende Transportklammer ein, welche sich wertmässig mit dem Buchblock vorwärtsbewegt hat, und welche dann bei dieser Lage in Funktion tritt, und den Buchblock zu den Bearbeitungsstationen führt.

**[0119]** Aus Figur 7 sind dann die einzelnen ausführenden Bewegungen des Körpers 302 durch Pfeilen schematisch dargestellt: Da ist zum einem die vorwärtsgerichtete Bewegung 703 des Körpers 302 dargestellt, durch welche die Schiebung des Buchblocks 100 stattfindet. Die hierzu mögliche intermittierende Bewegung 704 desselben Körpers 302 soll demnach bei Bedarf auch möglich sein. Demgegenüber weist die Figur 7 durch die Pfeilen 705, 706, auf die entgegengesetzten Bewegungen des Körpers hin. Sämtliche Bewegungen haben den gleichen finalen Zweck wie dies unter den vorangehenden Figuren 3-6 beschrieben ist, nämlich die Erzielung einer perfekten Ausrichtung des Buchblocks vor dessen Verarbeitung.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung für die Ausrichtung eines aus Einzelblättern und/oder Signaturen bestehenden Buchblocks, wobei die Vorrichtung (200, 300) Bestandteil einer Verarbeitungsmaschine (1) mit mindestens einer Bearbeitungsstation ist, über welche die Herstellung von Büchern oder Druckprodukten durchführbar ist, wobei die Vorrichtung stromauf der ersten Bearbeitungsstation (5) innerhalb der Verarbeitungsmaschine angeordnet ist, wobei der Buchblock (100) automatisch oder von Hand direkt oder indirekt in die Vorrichtung aufrecht zuführbar ist, und diese Vorrichtung aus mindestens einer Ausrichtungsstation gebildet ist, welche aus mindestens einer Grundplatte (301, 401) besteht, welche endseitig einen feststehenden Körper (302) mit mindestens einer senkrecht oder quasi-senkrecht zur Grundplatte verlaufenden Anschlagfläche (303) aufweist, wobei die Grundplatte mit mindestens einem bewegbaren Mittel (304, 402) versehen ist, welches gegenüber der Anschlagfläche mindestens eine Bewegung (305, 306, 307; 404, 405, 406, 407) ausführt, wobei die Bewegung des Mittels (304, 402) in Wirkverbindung mit der Anschlagfläche eine Ausrichtung der Einzelblätter und/oder Signaturen (100a) bei mindestens

einer Buchblockkante (308) bewerkstelligt, und wobei der Buchblock (100) nach erfolgter Ausrichtung durch mindestens eine zur Verarbeitungsmaschine gehörende Transportklammer (11, 12, 13) für die weitere Bearbeitung erfassbar ist.

2. Vorrichtung für die Ausrichtung eines aus Einzelblättern und/oder Signaturen bestehenden Buchblocks, wobei die Vorrichtung (500, 600) Bestandteil einer Verarbeitungsmaschine mit mindestens einer Bearbeitungsstation ist, über welche die Herstellung von Büchern oder Druckprodukten durchführbar ist, und diese Vorrichtung stromauf der ersten Bearbeitungsstation (5) innerhalb der Verarbeitungsmaschine angeordnet ist, wobei der Buchblock automatisch oder von Hand direkt oder indirekt in die Vorrichtung aufrecht zuführbar ist, und diese Vorrichtung aus mindestens einer Ausrichtungsstation gebildet ist, welche aus einer Anzahl nebengeordneter, wahlweise antreibbarer und in den frei drehbaren Zustand versetzbarer Rollen (502) besteht, welche in Wirkverbindung mit einer Grundplatte (501) stehen, oder eine integrale Rollbahn (602) bilden, auf welchen Rollen der Buchblock zu mindestens einer endseitig angeordneten Anschlagfläche (303) eines feststehenden Körpers (302) bewegbar ist, dergestalt, dass der Buchblock durch mindestens eine Bewegung in Wirkverbindung mit der Anschlagfläche, welche senkrecht oder quasi-senkrecht zur Grundplatte oder zum Rollenaggregat verläuft, eine Ausrichtung der Einzelblätter und/oder Signaturen (100a) bei mindestens eine Buchblockkante (308) erfährt, und wobei der Buchblock (100) nach erfolgter Ausrichtung durch mindestens eine zur Verarbeitungsmaschine gehörende Transportklammer (11, 12, 13) für die weitere Bearbeitung erfassbar ist.

3. Vorrichtung für die Ausrichtung eines aus Einzelblättern und/oder Signaturen bestehenden Buchblocks, wobei die Vorrichtung (700) Bestandteil einer Verarbeitungsmaschine mit mindestens einer Bearbeitungsstation ist, über welche die Herstellung von Büchern oder Druckprodukten durchführbar ist, und diese Vorrichtung stromauf der ersten Bearbeitungsstation (5) innerhalb der Verarbeitungsmaschine angeordnet ist, wobei der Buchblock automatisch oder von Hand direkt oder indirekt in die Vorrichtung aufrecht zuführbar ist, wobei die Vorrichtung aus mindestens einer Ausrichtungsstation gebildet ist, welche aus mindestens einer Grundplatte (701), einer rollenbestückten Grundplatte (501) oder einer Rollbahn (602) besteht, wobei jedes dieser Elemente (701, 501, 602) endseitig mindestens eine senkrecht oder quasi-senkrecht verlaufende Anschlagfläche (303) eines beweglichen Körpers aufweist, welche Anschlagfläche auf die anschlagflächenseitige Buchblockkante zubewegbar ist und eine auf den Buchblock in Richtung Bearbeitungsstation ausü-

- bende Bewegung (703, 704, 705, 706) erzeugt, dergestalt, dass das Buchblock durch die Bewegung eine Ausrichtung der Einzelblätter und/oder Signaturen (100a) bei mindestens eine Buchblockkante (308) erfährt, wobei die Ausrichtung des Buchblocks beendet ist, soweit die vorausseilende Buchblockkante mit einer Abgrenzungsstelle (702) auf der Grundplatte (701, 501) oder Rollbahn (602) übereinstimmt, bei welcher Abgrenzungsstelle der Buchblock (100) durch eine zur Verarbeitungsmaschine gehörende Transportklammer (11, 12, 13) für die weitere Bearbeitung erfassbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verarbeitungsmaschine eine Klebebinderlinie oder ein Klebebinde ist.
  5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verarbeitungsmaschine im Wesentlichen aus einer Buchrückenbearbeitungsstation, einer Leimauftragungsstation, einer Anpressstation, einem Umschlaganleger besteht, wobei die Verarbeitungsmaschine eine Anzahl Transportklammern (11, 12, 13) aufweist.
  6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anzahl der Transportklammern gleich, grösser oder kleiner gegenüber der Anzahl der Bearbeitungsstationen ist.
  7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prozesse zur Herstellung von klebegebundenen Büchern oder Druckprodukten durch Steuerungsprofile steuerbar sind.
  8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (301, 401), die rollenbestückte Grundplatte (501/502) oder die Rollbahn (602) mit einem Rüttelmechanismus (311) gekoppelt ist.
  9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1, 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel aus mindestens einem Bewegungskörper besteht, welcher oberflächlich der Grundplatte angeordnet oder autonom gestaltet ist, und welcher über mindestens einen Antrieb mindestens eine Bewegung in mindestens einer Richtung gegenüber der Anschlagfläche (303) bewerkstelligt.
  10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung gleichmässig (305, ...), intermittierend (306, 307, ...) oder richtungswechselnd (404, ...) gestaltet ist.
  11. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bewegungskörper aus einem Rückzugsband oder einer Rückzugsplatte (304) besteht, welche mindestens einseitig mit einem Antrieb (309) gekoppelt sind.
  12. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel aus einem kontinuierlich umlaufenden Förderband (402) besteht, welches Förderband mindestens teilweise oberseitig der Grundplatte (401) operiert, und dass die Laufrichtung des Förderbandes veränderbar ist.
  13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Laufrichtung des Förderbandes gleichmässig (406), intermittierend (405, 407) oder richtungswechselnd (404) gestaltet ist.
  14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 4-13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die buchblockseitige Oberfläche des Bewegungskörpers zur Erhöhung deren Griffbarkeit mit einer Gripstruktur (312, ...) versehen ist.
  15. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen (502) inwendig der Grundplatte angeordnet und mindestens in einer Richtung (503, 504) drehbar sind, wobei die Rollen mit einem Mass aus der Oberfläche der Grundplatte ragen, wobei die Rollen oberseitig eine Bewegungsebene des Buchblocks bilden, wobei die Rollen direkt oder indirekt antreibbar sind, und wobei die Rollen mindestens mit einem Drehmoment beaufschlagt sind, bis die hintere Buchblockkante (308) positionsstabil mit der Anschlagfläche (303) übereinstimmt.
  16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehrichtung mindestens einer Rolle gleichmässig, intermittierend oder richtungswechselnd gestaltet ist.
  17. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen eine integrale Rollbahn (602) bilden, welche eine Bewegungsebene des Buchblocks bildet, wobei die Rollen der Rollbahn direkt oder indirekt antreibbar sind, und wobei die Rollen mindestens mit einem Drehmoment beaufschlagt sind, bis die hintere Buchblockkante (308) mit der Anschlagfläche (303) übereinstimmt.
  18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehrichtung mindestens einer Rolle gleichmässig, intermittierend oder richtungswechselnd gestaltet ist.
  19. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportklammer (11, 12, 13) gleichzeitig mit dem Buchblock eine vorwärtsgerichtete Bewegung ausführt.

20. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rüttelmechanismus (311) vor oder während des Einsatzes des Bewegungskörpers oder der Rollen oder der Rollbahn im Einsatz steht.

21. Verfahren zum Betrieb einer Vorrichtung gemäß einer oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, wobei die Vorrichtung, welche stromauf einer ersten Bearbeitungsstation innerhalb der Verarbeitungsmaschine angeordnet ist, die integrale Ausrichtung eines aus Einzelblättern und/oder Signaturen bestehenden Buchblocks bewerkstelligt, wobei der einzelne Buchblock automatisch oder von Hand in die Vorrichtung zuführbar ist, und wobei die Verarbeitungsmaschine für die Herstellung von klebegebundenen Druckprodukten betrieben wird, wobei die Herstellung von fortlaufend unterschiedlichen Buchblocks unter Einbezug der Vorrichtung durchgehend automatisch stattfindet, und nach folgenden Verfahrensschritten durchgeführt wird:

- a) Bei einem Wechsel von einem fortlaufend produzierten ersten Job zu einem nachfolgenden zweiten Job werden die herangeführten Buchblocks des nachfolgenden Jobs über Barcode erfasst, und diese Buchblocks vorderein in die Verarbeitungsmaschine vor der Vorrichtung für die Ausrichtung des Buchblocks angehalten;
- b) Während die Buchblocks des nachfolgenden Jobs in Wartestellung vor der Vorrichtung verharren, werden die restlichen Buchblocks des vorangehenden Jobs über die einzelnen Bearbeitungsstationen der Verarbeitungsmaschine geführt und fertig verarbeitet;
- c) Nach Fertigstellung des letzten Buchblocks des vorangehenden Jobs wird ein Leerabziehen der zum nachfolgenden Job gehörenden in einem Umschlagableger abgelegten Umschläge eingeleitet, bis festgestellt wird, dass diese Umschläge für die Buchblocks des nachfolgenden Jobs sicher zur Verfügung stehen;
- d) Sobald festgestellt ist, dass der abgezogene Umschlag sicher mit den Buchblocks des nachfolgenden Jobs übereinstimmt, gibt die Hauptsteuerung der Maschine die angehaltenen Buchblocks des nachfolgenden Jobs frei, welche Buchblocks dann in die Verarbeitungsmaschine eingeführt und über die einzelnen Bearbeitungsstationen verarbeitet werden.

## Claims

1. Device for aligning a book block composed of individual sheets and/or signatures, wherein the device (200, 300) is a constituent part of a fabrication machine (1) having at least one processing station by means of which the production of books or printed products is performable, wherein the device is arranged upstream of the first processing station (5) within the fabrication machine, wherein the book block (100) is feedable, upright, directly or indirectly into the device automatically or by hand, and said device is formed from at least one alignment station, which is composed of at least one base plate (301, 401) which, at an end side, has a fixed body (302) with at least one stop surface (303) running perpendicular or approximately perpendicular to the base plate, wherein the base plate is equipped with at least one movable means (304, 402) which performs at least one movement (305, 306, 307; 404, 405, 406, 407) relative to the stop surface, wherein the movement of the means (304, 402) effects, in operative connection with the stop surface, an alignment of the individual sheets and/or signatures (100a) at at least one book block edge (308), and wherein the book block (100), after being aligned, is grippable by at least one transport clamp (11, 12, 13), which belongs to the fabrication machine, for the further processing.

chine (1) having at least one processing station by means of which the production of books or printed products is performable, wherein the device is arranged upstream of the first processing station (5) within the fabrication machine, wherein the book block (100) is feedable, upright, directly or indirectly into the device automatically or by hand, and said device is formed from at least one alignment station, which is composed of at least one base plate (301, 401) which, at an end side, has a fixed body (302) with at least one stop surface (303) running perpendicular or approximately perpendicular to the base plate, wherein the base plate is equipped with at least one movable means (304, 402) which performs at least one movement (305, 306, 307; 404, 405, 406, 407) relative to the stop surface, wherein the movement of the means (304, 402) effects, in operative connection with the stop surface, an alignment of the individual sheets and/or signatures (100a) at at least one book block edge (308), and wherein the book block (100), after being aligned, is grippable by at least one transport clamp (11, 12, 13), which belongs to the fabrication machine, for the further processing.

2. Device for aligning a book block composed of individual sheets and/or signatures, wherein the device (500, 600) is a constituent part of a fabrication machine having at least one processing station by means of which the production of books or printed products is performable, and said device is arranged upstream of the first processing station (5) within the fabrication machine, wherein the book block is feedable, upright, directly or indirectly into the device automatically or by hand, and said device is formed from at least one alignment station, which is composed of a number of rollers (502) arranged side by side which are drivable selectively and displaceable into the freely rotatable state and which are operatively connected to a base plate (501), or form an integral roller track (602), on which rollers the book block is movable to at least one stop surface (303), arranged at an end side of a fixed body (302), such that the book block is, by means of at least one movement in operative connection with the stop surface, which runs perpendicularly or approximately perpendicularly with respect to the base plate or with respect to the roller apparatus, subjected to an alignment of the individual sheets and/or signatures (100a) at at least one book block edge (308), and wherein the book block (100), after being aligned, is grippable by at least one transport clamp (11, 12, 13), which belongs to the fabrication machine, for the further processing.

3. Device for aligning a book block composed of individual sheets and/or signatures, wherein the device (700) is a constituent part of a fabrication machine having at least one processing station by means of

which the production of books or printed products is performable, and said device is arranged upstream of the first processing station (5) within the fabrication machine, wherein the book block is feedable, upright, directly or indirectly into the device automatically or by hand, wherein the device is formed from at least one alignment station, which is composed of at least one base plate (701), a base plate (501) equipped with rollers or a roller track (602), wherein each of said elements (701, 501, 602) has, at an end side, at least one stop surface (303) of a movable body, which stop surface runs perpendicularly or approximately perpendicularly, is movable toward the book block edge at the stop surface side and generates a movement (703, 704, 705, 706) which acts on the book block in the direction of the processing station, such that the book block is, by means of the movement, subjected to an alignment of the individual sheets and/or signatures (100a) at at least one book block edge (308), wherein the alignment of the book block is ended as soon as the leading book block edge coincides with a delimiting point (702) on the base plate (701, 501) or roller track (602), at which delimiting point the book block (100) is grippable by a transport clamp (11, 12, 13), which belongs to the fabrication machine, for the further processing.

4. Device according to any of Claims 1-3, **characterized in that** the fabrication machine is an adhesive binder line or an adhesive binder.
5. Device according to any of Claims 1-4, **characterized in that** the fabrication machine is composed substantially of a book spine processing station, a glue application station, a pressure-exerting station, a cover-applying means, wherein the fabrication machine has a number of transport clamps (11, 12, 13).
6. Device according to Claim 5, **characterized in that** the number of transport clamps is equal to, greater than or less than the number of processing stations.
7. Device according to any of Claims 1-6, **characterized in that** the processes for producing adhesive-bound books or printed products are controllable by means of control profiles.
8. Device according to any of Claims 1-3, **characterized in that** the base plate (301, 401), the base plate (501/502) equipped with rollers, or the roller track (602) is coupled to a vibration mechanism (311).
9. Device according to Claims 1, 2, **characterized in that** the means is composed of at least one movement body which is arranged on the surface of the base plate or is configured to be autonomous and which, by means of at least one drive, effects at least

a movement in at least one direction relative to the stop surface (303).

10. Device according to Claim 9, **characterized in that** the movement is configured to be uniform (305, ...), intermittent (306, 307, ...) or in alternate directions (404, ...) .
11. Device according to Claim 9, **characterized in that** the movement body is composed of a retraction belt or a retraction plate (304), which are coupled at least at one side to a drive (309).
12. Device according to Claim 1, **characterized in that** the means is composed of a continuously circulating conveyor belt (402), which conveyor belt operates at least partially on the upper side of the base plate (401), and **in that** the running direction of the conveyor belt is variable.
13. Device according to Claim 12, **characterized in that** the running direction of the conveyor belt is configured to be uniform (406), intermittent (405, 407) or in alternate directions (404).
14. Device according to any of Claims 1 and 4-13, **characterized in that** that surface of the movement body which is at the book block side is equipped with a grip structure (312, ...) in order to increase the grip thereof.
15. Device according to Claim 2, **characterized in that** the rollers (502) are arranged inside the base plate and are rotatable at least in one direction (503, 504), wherein the rollers project with a dimension out of the surface of the base plate, wherein the rollers form, on a top side, a movement plane of the book block, wherein the rollers are drivable directly or indirectly, and wherein the rollers are at least acted on with a torque until the rear book block edge (308) coincides, in a positionally stable manner, with the stop surface (303).
16. Device according to Claim 15, **characterized in that** the direction of rotation of at least one roller is configured to be uniform, intermittent or in alternate directions.
17. Device according to Claim 2, **characterized in that** the rollers form an integral roller track (602) which forms a movement plane of the book block, wherein the rollers of the roller track are drivable directly or indirectly, and wherein the rollers are at least acted on with a torque until the rear book block edge (308) coincides with the stop surface (303).
18. Device according to Claim 17, **characterized in that** the direction of rotation of at least one roller is con-



figured to be uniform, intermittent or in alternate directions.

19. Device according to Claim 3, **characterized in that** the transport clamp (11, 12, 13) performs a forwardly directed movement simultaneously with the book block.

20. Device according to any of the preceding claims, **characterized in that** the vibration mechanism (311) is used before or during the use of the movement body or of the rollers or of the roller track.

21. Method for operating a device according to one or more of the preceding claims, wherein the device, which is arranged upstream of a first processing station within the fabrication machine, effects the integral alignment of a book block composed of individual sheets and/or signatures, wherein the individual book block is feedable automatically or by hand into the device, and wherein the fabrication machine is operated for the production of adhesive-bound printed products, wherein the production of continuously different book blocks is performed continuously in automatic fashion using the device, and is performed in accordance with the following method steps:

a) upon a change from a continuously produced first job to a subsequent second job, the approaching book blocks of the subsequent job are detected by means of a barcode, and these book blocks are stopped, before being introduced into the fabrication machine, upstream of the device for aligning the book block;

b) whilst the book blocks of the subsequent job pause in a waiting position upstream of the device, the remaining book blocks of the previous jobs are led via the individual processing stations of the fabrication machine and are fully fabricated;

c) after the completion of the final book block of the preceding job, idle drawing-off of the covers which belong to the subsequent job and which are stored in a cover store is initiated until it is detected that said covers for the book block of the subsequent job are reliably available;

d) as soon as it is identified that the drawn-off cover reliably corresponds to the book block of the subsequent job, the main controller of the machine releases the stopped book blocks of the subsequent job, which book blocks are then introduced into the fabrication machine and fabricated by means of the individual processing stations.

## Revendications

1. Dispositif pour l'alignement d'un corps d'ouvrage constitué de feuilles individuelles et/ou de cahiers, sachant que le dispositif (200, 300) fait partie d'une machine de traitement (1) dotée d'au moins un poste de travail, au moyen de laquelle peut être effectuée la production de livres ou de produits imprimés, sachant que le dispositif est disposé en amont du premier poste de travail (5) à l'intérieur de la machine de traitement, sachant que le corps d'ouvrage (100) peut être alimenté à la verticale dans le dispositif, automatiquement ou à la main, directement ou indirectement, et que ce dispositif est formé par au moins un poste d'alignement, qui est constitué d'au moins une plaque de base (301, 401) qui présente à une extrémité un corps fixe (302) doté d'au moins une surface de butée (303) s'étendant perpendiculairement ou quasi-perpendiculairement à la plaque de base, sachant que la plaque de base est pourvue d'au moins un moyen mobile (304, 402) qui effectue au moins un mouvement (305, 306, 307 : 404, 405, 406, 407) par rapport à la surface de butée, sachant que le mouvement du moyen (304, 402) produit, en liaison fonctionnelle avec la surface de butée, un alignement des feuilles individuelles et/ou des cahiers (100a) sur au moins un bord (308) du corps d'ouvrage, et sachant que le corps d'ouvrage (100), une fois l'alignement effectué, peut être saisi par au moins une pince de transport (11, 12, 13) faisant partie de la machine de traitement, pour la poursuite du travail.

2. Dispositif pour l'alignement d'un corps d'ouvrage constitué de feuilles individuelles et/ou de cahiers, sachant que le dispositif (500, 600) fait partie d'une machine de traitement dotée d'au moins un poste de travail, au moyen de laquelle peut être effectuée la fabrication de livres ou de produits imprimés, et que ce dispositif est disposé en amont du premier poste de travail (5) à l'intérieur de la machine de traitement, sachant que le corps d'ouvrage peut être alimenté à la verticale dans le dispositif, automatiquement ou à la main, directement ou indirectement, et que ce dispositif est formé par au moins un poste d'alignement, qui est constitué d'un certain nombre de rouleaux juxtaposés (502), pouvant être sélectivement entraînés et mis dans un état de libre rotation, qui se trouvent en liaison fonctionnelle avec une plaque de base (501) ou forment un convoyeur à rouleaux monobloc (602), rouleaux sur lesquels le corps d'ouvrage peut être déplacé en direction d'au moins une surface de butée (303) disposée à une extrémité d'un corps fixe (302), de telle sorte que le corps d'ouvrage, par au moins un mouvement en liaison fonctionnelle avec la surface de butée qui s'étend perpendiculairement ou quasi-perpendiculairement à la plaque de base ou à l'ensemble de rouleaux, connaît un alignement des feuilles indivi-

- duelles et/ou des cahiers (100a) sur au moins un bord (308) du corps d'ouvrage, et sachant que le corps d'ouvrage (100), une fois l'alignement effectué, peut être saisi par au moins une pince de transport (11, 12, 13) faisant partie de la machine de traitement, pour la poursuite du travail.
3. Dispositif pour l'alignement d'un corps d'ouvrage constitué de feuilles individuelles et/ou de cahiers, sachant que le dispositif (700) fait partie d'une machine de traitement dotée d'au moins un poste de travail, au moyen de laquelle peut être effectuée la production de livres ou de produits imprimés, et que ce dispositif est disposé en amont du premier poste de travail (5) à l'intérieur de la machine de traitement, sachant que le corps d'ouvrage peut être alimenté à la verticale dans le dispositif, automatiquement ou à la main, directement ou indirectement, sachant que le dispositif est formé par au moins un poste d'alignement, qui est constitué d'au moins une plaque de base (701), d'une plaque de base (501) équipée de rouleaux ou d'un convoyeur à rouleaux (602), sachant que chacun de ces éléments (701, 501, 602) présente à une extrémité au moins une surface de butée (303), s'étendant perpendiculairement ou quasi-perpendiculairement, d'un corps mobile, laquelle surface de butée peut être déplacée en direction du bord du corps d'ouvrage qui est situé du côté de la surface de butée et produit un mouvement (703, 704, 705, 706) agissant sur le corps d'ouvrage en direction du poste de travail, de telle sorte que le corps d'ouvrage connaît par ce mouvement un alignement des feuilles individuelles et/ou des cahiers (100a) sur au moins un bord (308) du corps d'ouvrage, sachant que l'alignement du corps d'ouvrage est achevé lorsque le bord antérieur du corps d'ouvrage coïncide avec un point de délimitation (702) sur la plaque de base (701, 501) ou le convoyeur à rouleaux (602), point de délimitation auquel le corps d'ouvrage (100) peut être saisi par au moins une pince de transport (11, 12, 13) faisant partie de la machine de traitement, pour la poursuite du travail.
  4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la machine de traitement est une chaîne de machines à relier sans couture ou une machine à relier sans couture.
  5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la machine de traitement est constituée pour l'essentiel d'un poste de traitement de dos d'ouvrage, d'un poste d'application de colle, d'un poste de pression d'application et d'un alimenteur de couvertures, sachant que la machine de traitement présente un certain nombre de pinces de transport (11, 12, 13).
  6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le nombre de pinces de transport est égal, supérieur ou inférieur au nombre de postes de travail.
  7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** les processus pour la production de livres ou de produits imprimés reliés sans couture peuvent être commandés par des profils de commande.
  8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la plaque de base (301, 401), la plaque de base (501/502) équipée de rouleaux ou le convoyeur à rouleaux (602) est couplé(e) à un mécanisme vibrant (311).
  9. Dispositif selon les revendications 1, 2, **caractérisé en ce que** le moyen est constitué d'au moins un corps mobile qui est disposé sur la face supérieure de la plaque de base ou est réalisé autonome, et qui effectue par l'intermédiaire d'au moins un entraînement au moins un mouvement dans au moins une direction par rapport à la surface de butée (303).
  10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le mouvement est réalisé de façon uniforme (305, ...), intermittent (306, 307, ...) ou à changements de direction (404, ...).
  11. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le corps mobile est constitué d'une bande de rappel ou d'une plaque de rappel (304), qui sont couplées à un entraînement (309) au moins à une extrémité.
  12. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen est constitué d'une bande transporteuse (402) circulant en continu, laquelle bande transporteuse opère au moins partiellement sur le dessus de la plaque de base (401), et **en ce que** la direction de circulation de la bande transporteuse peut être modifiée.
  13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** la direction de circulation de la bande transporteuse est conçue uniforme (406), intermittente (405, 407) ou à changements de direction (404).
  14. Dispositif selon l'une des revendications 1, 4 à 13, **caractérisé en ce que** la face supérieure du corps mobile qui est située du côté du corps d'ouvrage est pourvue d'une structure agrippante (312, ...) afin d'augmenter son adhérence.
  15. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les rouleaux (502) sont disposés à l'intérieur de la plaque de base et sont rotatifs au moins dans une direction (503, 504), sachant que les rouleaux

dépassent de la face supérieure de la plaque de base d'une certaine dimension, sachant que les rouleaux forment sur le dessus un plan de déplacement du corps d'ouvrage, sachant que les rouleaux peuvent être entraînés directement ou indirectement, et sachant que les rouleaux sont sollicités au moins par un couple de rotation jusqu'à ce que le bord arrière (308) du corps d'ouvrage coïncide en position stable avec la surface de butée (303).

16. Dispositif selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** la direction de rotation d'au moins un rouleau est conçue uniforme, intermittente ou à changements de direction.

17. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les rouleaux forment un convoyeur à rouleaux monobloc (602) qui forme un plan de déplacement du corps d'ouvrage, sachant que les rouleaux peuvent être entraînés directement ou indirectement, et sachant que les rouleaux sont sollicités au moins par un couple de rotation jusqu'à ce que le bord arrière (308) du corps d'ouvrage coïncide avec la surface de butée (303).

18. Dispositif selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** la direction de rotation d'au moins un rouleau est réalisée de façon uniforme, intermittente ou à changements de direction.

19. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la pince de transport (11, 12, 13) effectue en même temps que le corps d'ouvrage un mouvement dirigé vers l'avant.

20. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mécanisme vibrant (311) est en utilisation avant ou pendant l'utilisation du corps mobile ou des rouleaux ou du convoyeur à rouleaux.

21. Procédé pour faire fonctionner un dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, sachant que le dispositif, qui est disposé en amont d'un premier poste de travail à l'intérieur de la machine de traitement, produit l'alignement intégral d'un corps d'ouvrage constitué de feuilles individuelles et/ou de cahiers, sachant que le corps d'ouvrage individuel peut être alimenté automatiquement ou à la main dans le dispositif, et sachant que la machine de traitement est exploitée pour la production de produits imprimés reliés sans couture, sachant que la production de corps d'ouvrage continuellement différents a lieu automatiquement sans interruption en faisant appel au dispositif, et est effectuée selon les étapes de procédé suivantes :

a) lors d'un changement d'une première tâche

produite en continu à une deuxième tâche consécutive, les corps d'ouvrage approchés pour la tâche consécutive sont détectés au moyen de codes à barres, et ces corps d'ouvrage sont, avant leur introduction dans la machine de traitement, stoppés devant le dispositif pour l'alignement du corps d'ouvrage ;

b) tandis que les corps d'ouvrage de la tâche consécutive demeurent en position d'attente devant le dispositif, on dirige les corps d'ouvrage restants de la tâche précédente via les différents postes de travail de la machine de traitement, et on achève leur traitement ;

c) à la suite de l'achèvement du dernier corps d'ouvrage de la tâche précédente, on déclenche un enlèvement à vide des couvertures faisant partie de la tâche consécutive et stockées dans un alimenteur de couvertures, jusqu'à ce qu'on constate que ces couvertures sont disponibles de manière sûre pour les corps d'ouvrage de la tâche consécutive ;

d) dès qu'on a constaté que la couverture enlevée coïncide de manière sûre avec le corps d'ouvrage de la tâche consécutive, la commande principale de la machine libère les corps d'ouvrage stoppés de la tâche consécutive, lesquels corps d'ouvrage sont alors introduits dans la machine de traitement et traités via les différents postes de travail.

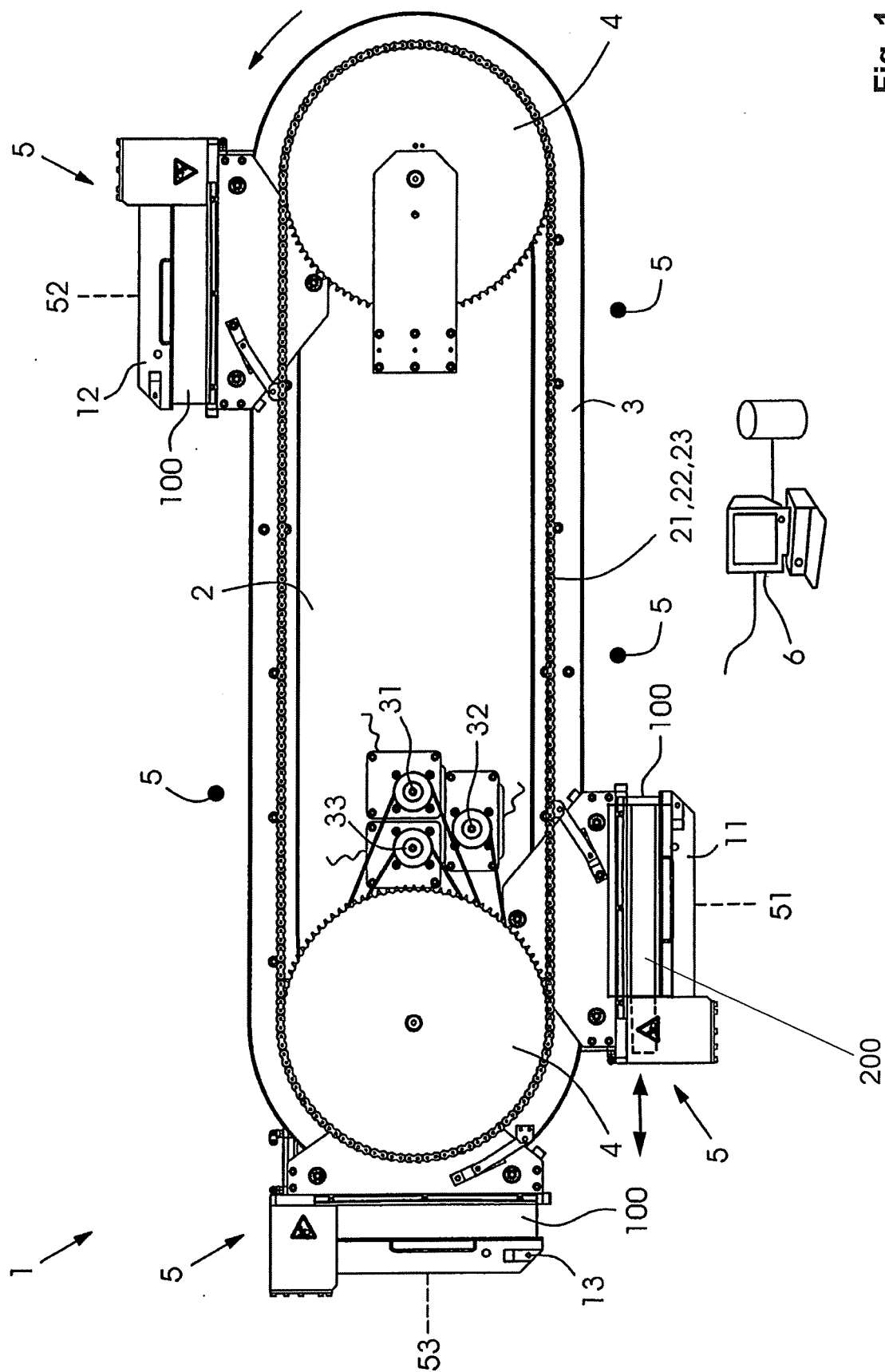


Fig. 1

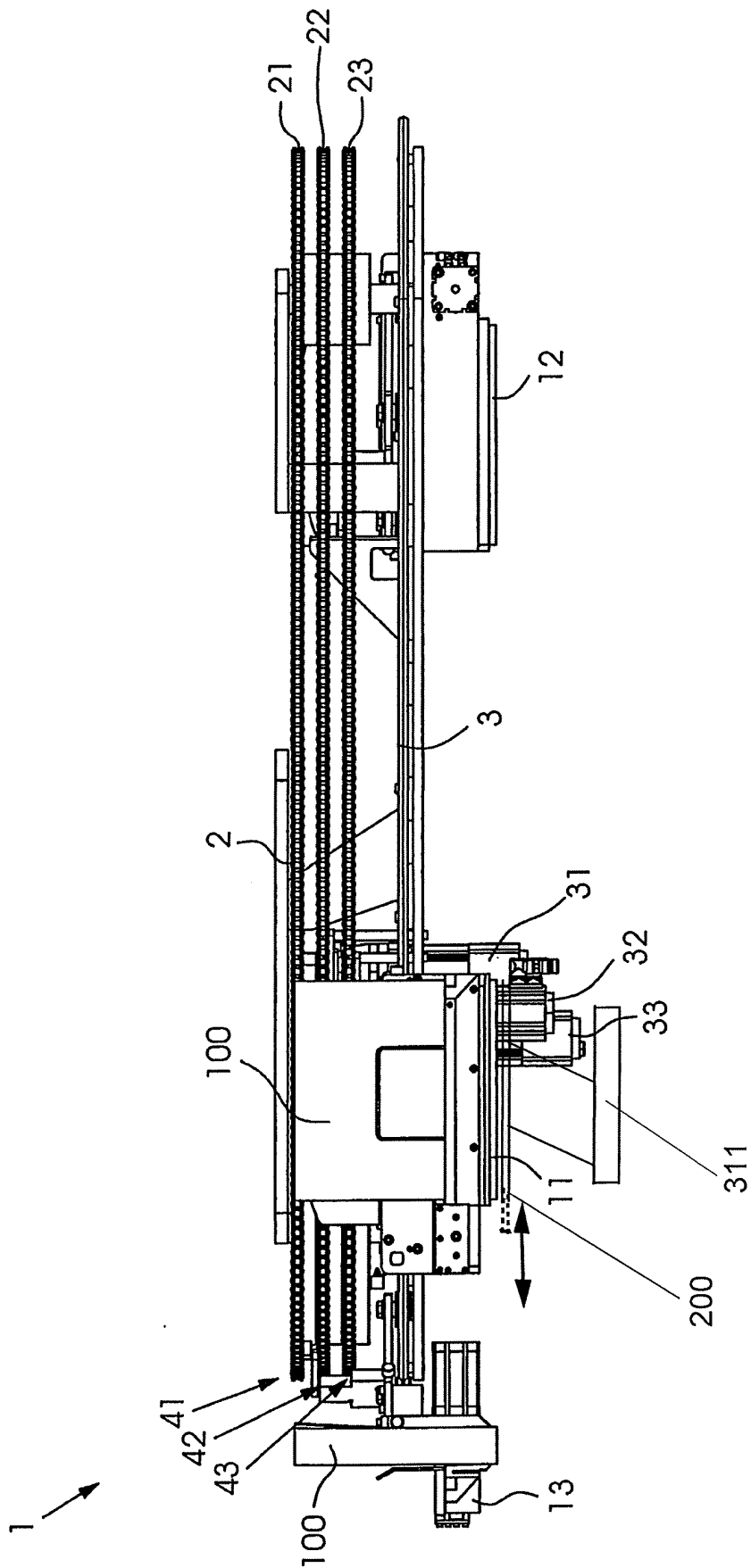
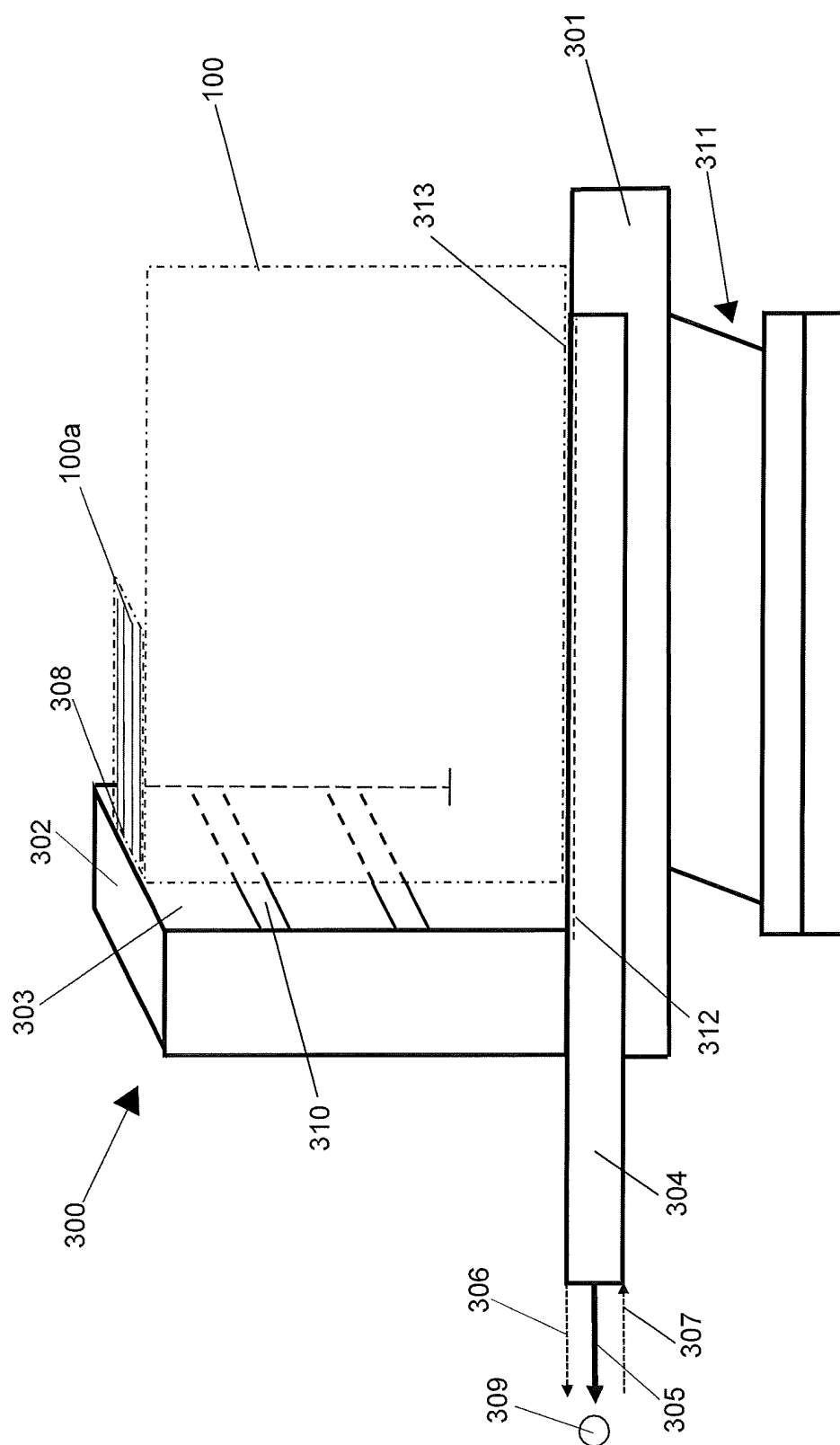


Fig. 2



**Fig. 3**

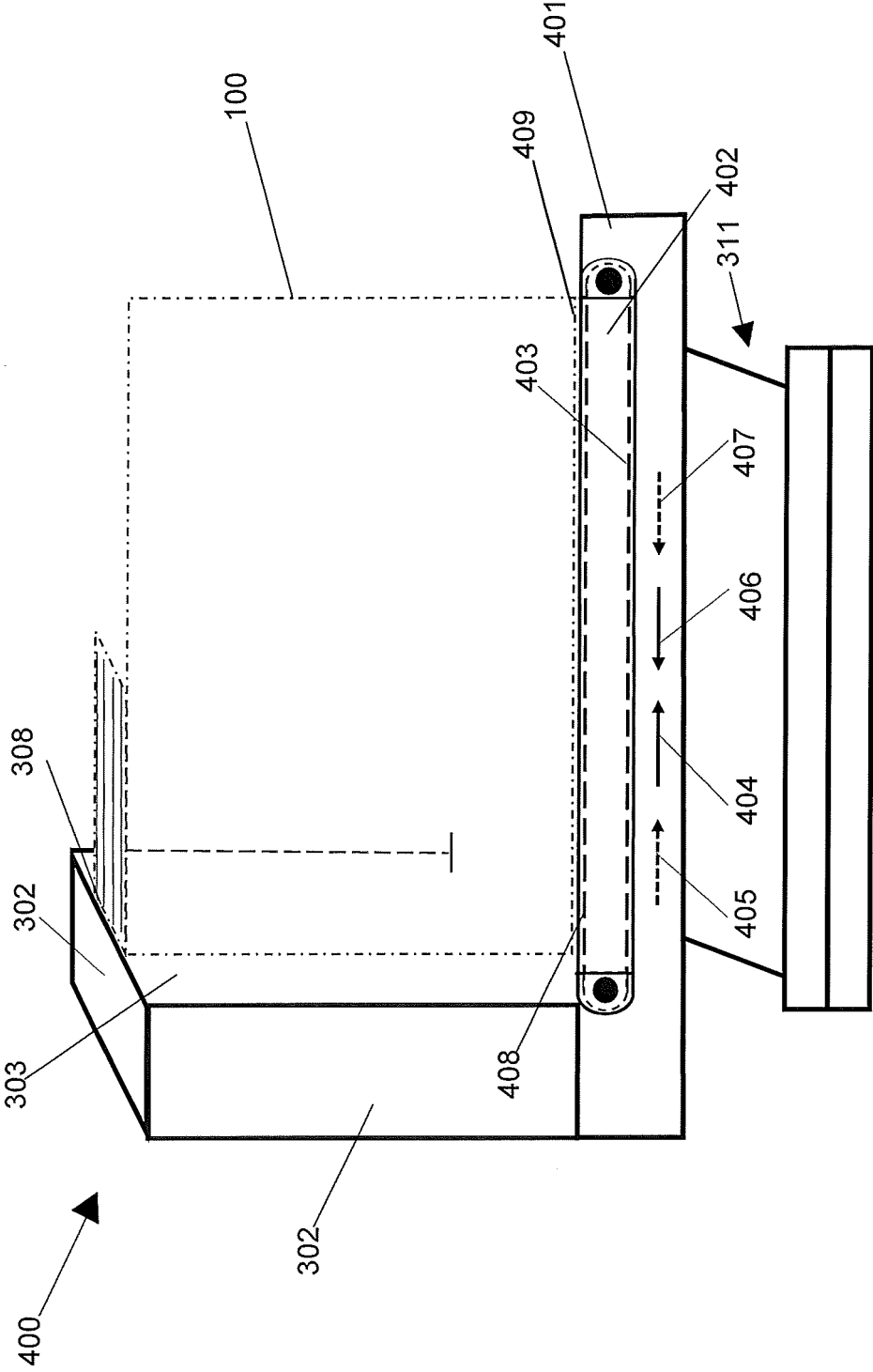


Fig. 4

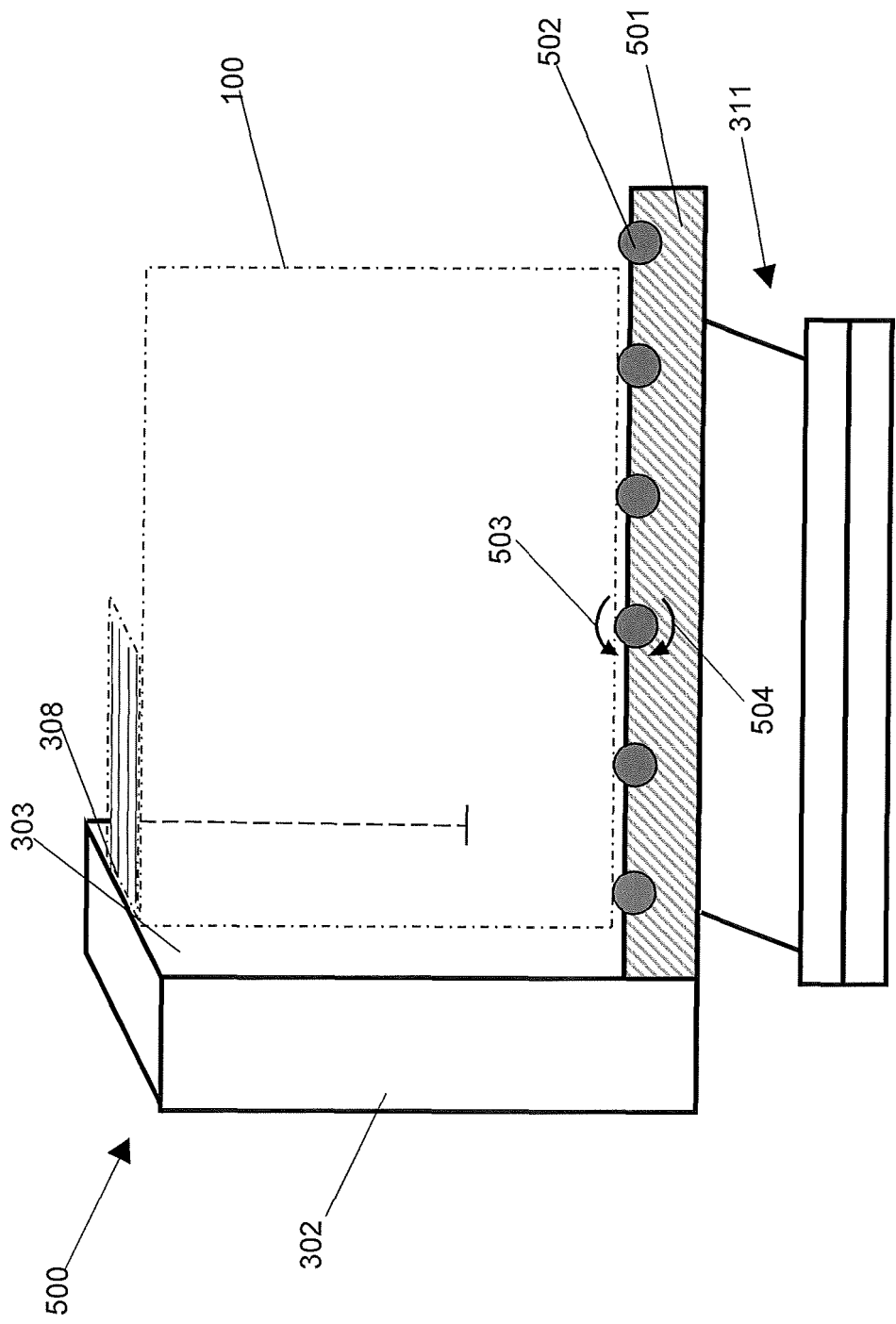
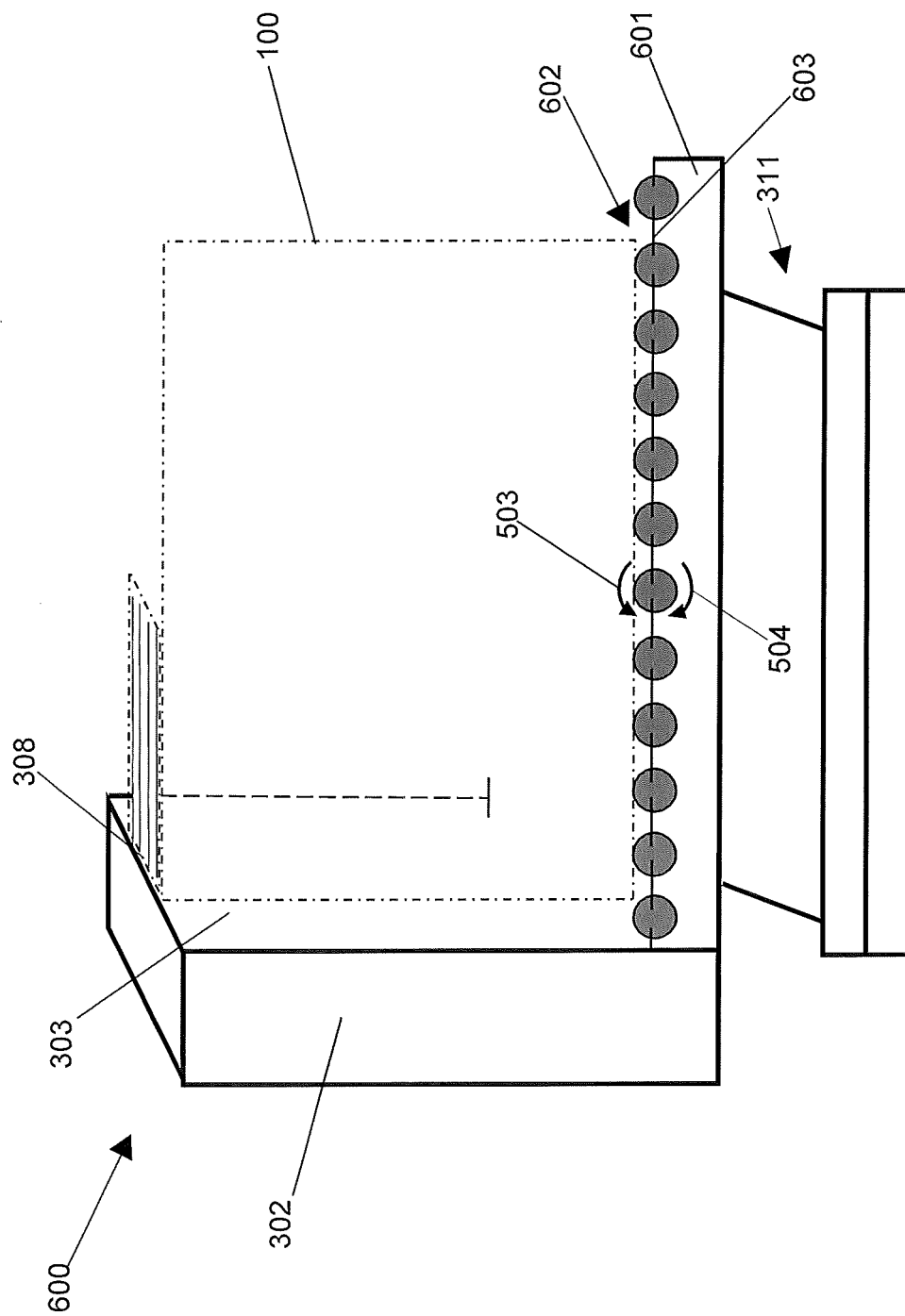


Fig. 5





**Fig. 6**

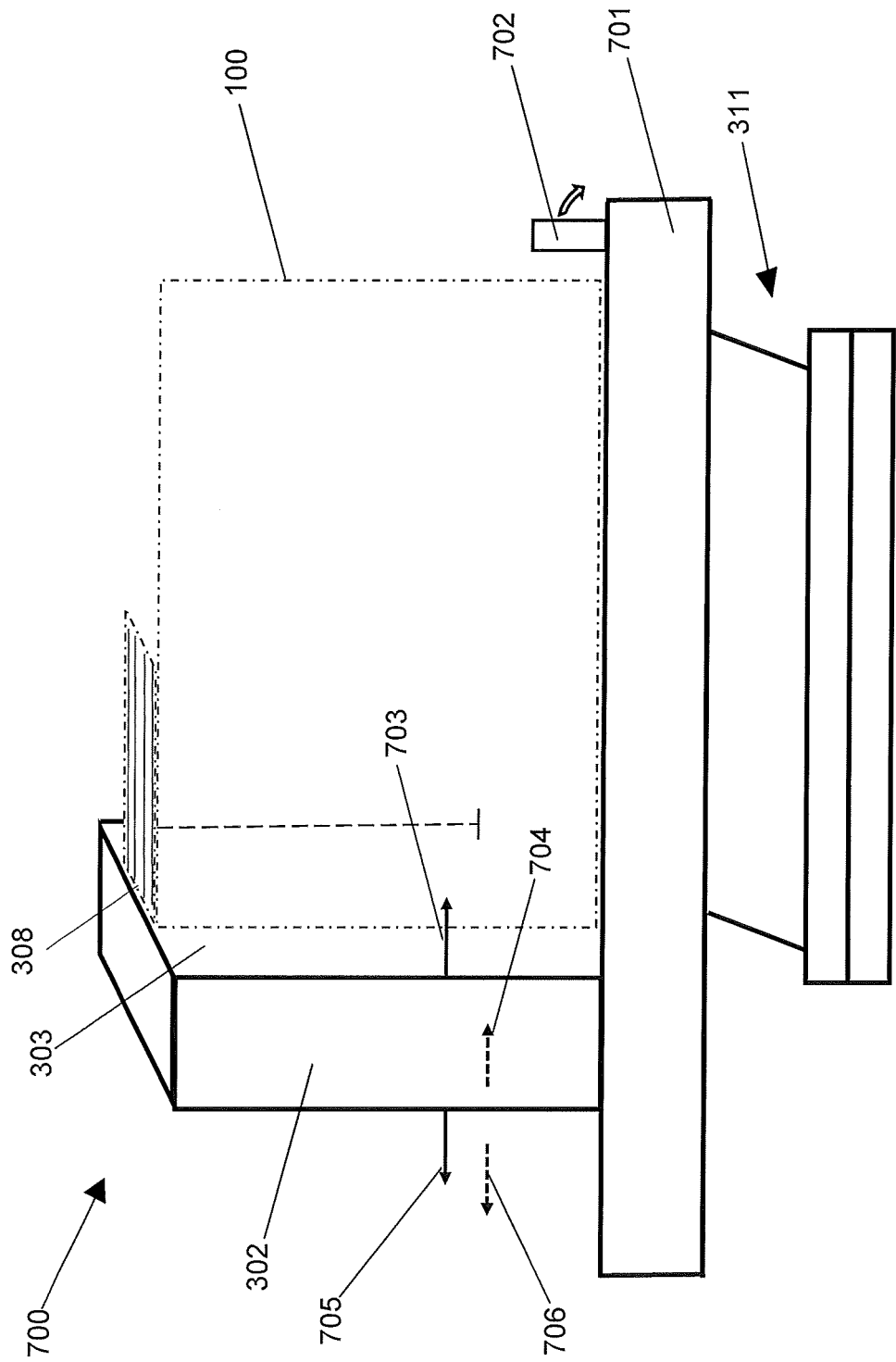


Fig. 7

**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 102012023370 A1 **[0006]** **[0010]**
- DE 102012018828 A1 **[0013]** **[0015]** **[0023]**
- DE 202015102333 U1 **[0016]** **[0019]**
- EP 2514604 A1 **[0020]**
- DE 19653424 A **[0021]**