



EP 2 876 070 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
26.06.2019 Patentblatt 2019/26

(51) Int Cl.:
B65H 39/115 (2006.01) **B42C 1/12 (2006.01)**
B42C 9/00 (2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
23.03.2016 Patentblatt 2016/12

(21) Anmeldenummer: **14188788.5**

(22) Anmeldetag: **14.10.2014**

(54) Vorrichtung zur Bildung von Buchblöcken

Device for forming book blocks

Dispositif de formation de corps d'ouvrage

(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**

- **Mayr, Robert**
86356 Neusäß (DE)
- **Batke, Manfred**
86157 Augsburg (DE)
- **Schmitt, Dominik**
86156 Augsburg (DE)

(30) Priorität: **17.10.2013 DE 102013017223**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 334 938 **EP-A1- 2 460 749**
WO-A1-2008/058405 **WO-A2-2010/051651**
US-A- 3 172 656 **US-A- 3 773 313**
US-A- 4 102 253 **US-A- 5 992 838**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.05.2015 Patentblatt 2015/22

(73) Patentinhaber: **manroland Goss web systems
GmbH**
86153 Augsburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Knauer, Peter**
86692 Münster/Lech (DE)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Bildung von Buchblöcken aus in einer vorgelagerten Druckmaschine bedruckten Signaturen oder in einer vorgelagerten Abwicklung abgerollten vorab bedruckten Signaturen.

[0002] Aus der Praxis sind bereits als Rollendruckmaschinen ausgebildete Druckmaschinen bekannt, in welchen ein bahnförmiger Bedruckstoff bedruckt wird, wobei der bahnförmige Bedruckstoff in einem Falzapparat gefalzt und zu Signaturen vereinzelt werden kann. Weiterhin sind aus der Praxis bereits Druckmaschinen bekannt, in welchen vereinzelte Signaturen, durch zum Beispiel durch Heften, zu einem Druckexemplar vereinigt werden können.

[0003] Zum variablen Drucken in kleinen Druckauflagen kommen zunehmend als Digitaldruckmaschinen ausgebildete Druckmaschinen zum Einsatz. Hierbei ist es von Bedeutung, den an einer digitalen Druckmaschine bedruckten Bedruckstoff zu Signaturen zu vereinzen und die vereinzelten Signaturen variabel zu sogenannten Buchblöcken zu vereinigen. Bislang sind keine Vorrichtungen bekannt, mit denen es möglich ist, in kleiner Auflage rentabel bedruckte, vereinzelte und ggf. gefalzte Signaturen zu Buchblöcken zu vereinigen.

[0004] US 5 992 838 offenbart den Oberbegriff des Anspruchs 1, der Oberbegriff des Anspruches 1 ist ferner durch die US 4 102 253 offenbart.

[0005] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine neuartige Vorrichtung zur Bildung von Buchblöcken zu schaffen.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung zur Bildung von Buchblöcken gemäß den Ansprüchen 1 und 3 gelöst.

[0007] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Bildung von Buchblöcken umfasst: eine erste Fördereinrichtung, welche in der vorgelagerten Druckmaschine bedruckten Signaturen übernimmt; mindestens eine der ersten Fördereinrichtung zugeordnete Signaturweiche; mehrere zweite Fördereinrichtungen, wobei jede der von der ersten Fördereinrichtung geförderten Signaturen abhängig von der Stellung der oder jeder Signaturweiche jeweils einer der mehreren zweiten Fördereinrichtungen zuführbar ist; mehrere Buchblockbildner, wobei jeder zweiten Fördereinrichtung jeweils ein Buchblockbildner zugeordnet ist, wobei jedem Buchblockbildner die zu demselben Buchblock gehörenden Signaturen abhängig von der Stellung der oder jeder Signaturweiche über die mit dem jeweiligen Buchblockbildner zusammenwirkende zweite Fördereinrichtung zuführbar sind; mehrere Ableger, wobei jedem Buchblockbildner jeweils ein Ableger zugeordnet ist, der die in dem jeweiligen Buchblockbildner gebildeten Buchblöcke nach Freigabe durch den jeweiligen Buchblockbildner von demselben übernimmt; eine dritte Fördereinrichtung, auf welcher die Buchblöcke mit Hilfe der Ableger ablegbar sind und welche die Buchblöcke einer Auslegeeinrichtung zuführt. Die erfindungsgemäß

ße Vorrichtung erlaubt in geringer Auflage eine rentable Bildung von Buchblöcken aus bedruckten, vereinzelten und ggf. gefalzten Signaturen.

[0008] Gemäß Anspruch 1 verläuft die erste Fördereinrichtung horizontal und transportiert die bedruckten, vereinzelten und gegebenenfalls gefalzten Signaturen in horizontaler Richtung, wobei die dritte Fördereinrichtung unterhalb der ersten Fördereinrichtung horizontal verläuft und die Buchblöcke in horizontaler Richtung transportiert, und wobei die zweiten Fördereinrichtungen jeweils schräg von oben nach unten zwischen der ersten Fördereinrichtung und den Buchblockbildnern verlaufen. Vorzugsweise sind die zweiten Fördereinrichtungen derart ausgebildet, dass in denselben die Signaturen vor dem Einführen in den jeweiligen Buchblockbildner aufschuppbar sind. Diese Anordnung der unterschiedlichen Fördereinrichtungen erlaubt eine besonders vorteilhafte Bildung von Buchblöcken.

[0009] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung weist jeder Buchblockbildner einen Anschlag auf, der zwischen einer ersten Position, in welcher an demselben die zu einem Buchblock gehörenden Signaturen sammelbar sind, und einer zweiten Position, in welcher derselbe einen im Buchblockbildner gebildeten Buchblock freigibt, überführbar ist, wobei jedem Buchblockbildner ein Buchblockförderer zugeordnet ist, der in der zweiten Position des Anschlags des Buchblockbildners den in demselben gebildeten Buchblock ausgehend vom Buchblockbildner dem mit demselben zusammenwirkenden Ableger zuführt. Nach Anspruch 3 weist jeder Buchblockbildner eine Presseinrichtung auf, mit Hilfe derer jeder im jeweiligen Buchblockbildner gebildete Buchblock zumindest abschnittsweise zusammenpressbar und damit verdichtbar ist. Das Zusammenspiel der Blockbildner mit den Buchblockförderern erlaubt eine effektive Ausbildung von Buchblöcken.

[0010] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist jeder Ableger zwischen einer ersten Position, in welcher demselben ausgehend von dem mit demselben zusammenwirkenden Buchblockbildner ein Buchblock zuführbar ist, und einer zweiten Position, in welcher von demselben einen Buchblock auf der dritten Fördereinrichtung ablegbar ist, überführbar. Vorzugsweise ist der Anschlag des jeweiligen Buchblockbildners ausschließlich dann von der ersten Position in die zweite Position überführbar, wenn der mit dem jeweiligen Buchblockbildner zusammenwirkende Ableger in die erste Position überführt ist. Diese Ausgestaltung der Ableger ermöglicht es, die in den Buchblockbildner gebildeten Buchblöcke zuverlässig an die dritte Fördereinrichtung zu übergeben.

[0011] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird, ohne hierauf beschränkt zu sein, an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: eine schematisierte Darstellung einer eine di-

gitale Rollendruckmaschine, eine Falzeinrichtung und eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Bildung von Buchblöcken umfassenden Anlage;

- Fig. 2: die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Bildung von Buchblöcken in Alleindarstellung;
- Fig. 3: ein Detail einer alternativen Vorrichtung zur Bildung von Buchblöcken;
- Fig. 4: ein Detail einer weiteren alternativen Vorrichtung zur Bildung von Buchblöcken; und
- Fig. 5: ein Detail einer weiteren alternativen Vorrichtung zur Bildung von Buchblöcken.

[0012] Fig. 1 zeigt schematisiert eine drucktechnische Anlage mit einer als Digitaldruckmaschine ausgebildeten Rollendruckmaschine 10, in welcher ein bahnförmiger Bedruckstoff 11 variabel mit unterschiedlichen Druckinhalten bedruckt werden kann. Der in der als Digitaldruckmaschine ausgebildeten Rollendruckmaschine 10 bedruckte, bahnförmige Bedruckstoff ist einer Falzeinrichtung 12 zuführbar, wobei die Falzeinrichtung 12 mindestens zwei hintereinander positionierte Längsfalzeinrichtungen 13 und 14 zum Längsfalten der bedruckten Bedruckstoffbahn sowie eine stromabwärts der Längsfalzeinrichtungen 13 und 14 positionierte Trenneinrichtung 15 umfasst, in welcher von der bedruckten Bedruckstoffbahn 11 einzelne Signaturen getrennt werden können. Die von der Bedruckstoffbahn 11 abgetrennten Signaturen können über eine Beschleunigungseinrichtung 16 beschleunigt werden, um dieselben mit definiertem Abstand einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 17 zur Bildung von Buchblöcken zuzuführen. In der erfindungsgemäßen Vorrichtung 17 sind Buchblöcke 18 aus gesammelten Signaturen bildbar, wobei nachfolgend auf Details der erfindungsgemäßen Vorrichtung 17 zur Bildung von Buchblöcken eingegangen wird.

[0013] Die erfindungsgemäße Vorrichtung 17 dient der Bildung von Buchblöcken 18 aus in einer vorgelagerten Druckmaschine bedruckten oder von einer vorgelagerten Abwicklung abgerollten, vereinzelt und ggf. gefalteten Signaturen, wobei mit Hilfe der erfindungsgemäßen Vorrichtung 17 sowohl geklebte als auch ungeklebte Buchblöcke ausgebildet werden können.

[0014] Die erfindungsgemäße Vorrichtung 17 umfasst eine erste Fördereinrichtung 19, die im gezeigten Ausführungsbeispiel als Bandförderer ausgebildet ist, wobei die erste Fördereinrichtung 19 die in einer vorgelagerten Druckmaschine 10 bedruckten, vereinzelt und ggf. gefalteten Signaturen übernimmt. Die erste Fördereinrichtung 19 verläuft dabei gemäß Fig. 2 in horizontaler Richtung und transportiert die bedruckten, vereinzelt und ggf. gefalteten Signaturen in horizontaler Richtung.

[0015] Die erfindungsgemäße Vorrichtung 17 umfasst weiterhin mindestens eine Signaturweiche 20, die der ersten Fördereinrichtung 19 zugeordnet ist. Im gezeigten, bevorzugten Ausführungsbeispiel sind der ersten Fördereinrichtung 19 insgesamt vier Signaturweichen 20 zugeordnet, über welche eine Signatur in unterschiedli-

che Richtungen gefördert werden kann.

[0016] Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst weiterhin mehrere zweite Fördereinrichtungen 21, die wiederum als Bandförderer ausgebildet sind. Jede der von der ersten Fördereinrichtung 19 geförderte Signatur ist abhängig von der Schaltstellung der Signaturweichen 20 jeweils einer der mehreren zweiten Fördereinrichtungen 21 zuführbar.

[0017] Jeder zweiten Fördereinrichtung 21 ist ein Buchblockbildner 22 zugeordnet. Jedem der Buchblockbildner 22 sind die zu demselben Buchblock 18 gehörenden Signaturen abhängig von der Schaltstellung der Signaturweichen 20 über die mit dem jeweiligen Buchblockbildner 22 zusammenwirkende zweite Fördereinrichtung 21 zuführbar.

[0018] Mit jedem Buchblockbildner 22 wirkt jeweils ein Ableger 23 zusammen. Der in den jeweiligen Buchblockbildner 22 gebildete Buchblock kann nach Freigabe durch den jeweiligen Buchblockbildner 22 vom jeweiligen Ableger 23 übernommen werden, um mit Hilfe des jeweiligen Ablegers 23 den Buchblock auf einer dritten Fördereinrichtung 24 abzulegen, über welche die Blöcke 18 in Richtung auf eine Auslegeeinrichtung 25 transportierbar sind.

[0019] Die dritte Fördereinrichtung 24 verläuft unterhalb der ersten Fördereinrichtung 19 in horizontaler Richtung und transportiert die gebildeten Buchblöcke 18 in horizontaler Richtung in Richtung auf die Auslegeeinrichtung 25.

[0020] Die erfindungsgemäße Vorrichtung 17 zur Bildung von Buchblöcken umfasst demnach mehrere unterschiedliche Fördereinrichtungen 19, 21 und 24, nämlich die erste Fördereinrichtung 19, die dem horizontalen Transport der Signaturen dient, die dritte Fördereinrichtung 24, die dem horizontalen Transport der Buchblöcke 18 dient, sowie die zweiten Fördereinrichtungen 21, die dem Transport der Signaturen zu den Buchblockbildnern 22 abhängig von der Stellung der Signaturweichen 20 dienen, wobei die zweiten Fördereinrichtungen 21 schräg von oben nach unten zwischen der ersten Fördereinrichtung 19 und den Buchblockbildnern 22 verlaufen, wobei die Buchblockbildner 22 unterhalb der ersten Fördereinrichtung 19 und oberhalb der dritten Fördereinrichtung 24 positioniert ist.

[0021] Die zweiten Fördereinrichtungen 21 sind dabei derart ausgebildet, dass an denselben die Signaturen vor dem Einführen in den jeweiligen Buchblockbildner 21 zu einem Schuppenstrom aufschuppbar sind. Dies kann dadurch realisiert werden, dass die zweiten Fördereinrichtungen 21 stromaufwärts der Buchblockbildner 21 einen Bereich aufweisen, der die Signaturen verlangsamt. In Fig. 2 ist jeder zweiten Fördereinrichtungen 21 ein Schuppenbildner 42 zugeordnet. Die Aufschuppung kann mit fester oder variabler Überdeckung erfolgen.

[0022] Die Buchblockbildner 22 sind formatvariabel. An denselben können Signaturen mit definierter Formatbreite und definierter Formathöhe zu einem Buchblock 18 mit definierter Formdicke gesammelt werden, näm-

lich formatvariabel hinsichtlich Formatbreite und/oder Formathöhe und/oder Formatdicke.

[0023] Jeder Buchblockbildner 22 verfügt über eine schräg verlaufende Unterlage 26 und einen vorderen Anschlag 27, wobei der jeweilige Anschlag 27 zwischen einer ersten Position, in welcher an demselben die zu einem Buchblock gehörenden Signaturen sammelbar sind, und einer zweiten Position, in welcher derselbe einen im Buchblockbildner 22 gebildeten Buchblock 18 freigibt, überführbar ist. So kann Fig. 2 entnommen werden, dass jeder Anschlag 27 um eine Achse 39 schwenkbar ist, um von der ersten Position in die zweite Position und umgekehrt von der zweiten Position in die erste Position überführt zu werden.

[0024] Mit jedem Buchblockbildner 22 wirkt weiterhin ein Buchblockförderer 28 zusammen, der im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 als Schieber ausgebildet ist. Dann, wenn der Anschlag 27 des jeweiligen Buchblockbildners 22 in die zweite Position geschwenkt ist und den im Buchblockbildner 22 gebildeten Buchblock 18 freigibt, kann der jeweilige Buchblock 18 über den dem jeweiligen Buchblockbildner 22 zugeordneten Buchblockförderer 28 aus dem jeweiligen Buchblockbildner 22 ausgeschoben und dem mit dem jeweiligen Buchblockbildner 22 zusammenwirkenden Ableger 23 zugeführt werden.

[0025] Wie bereits ausgeführt, ist im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 der Buchblockförderer 28 als Schieber ausgebildet, der den im jeweiligen Buchblockbildner 22 gebildeten Buchblock 18 an einer hinteren Kante erfasst und über die hintere Kante aus dem jeweiligen Buchblockbildner 22 in Richtung auf den mit dem jeweiligen Buchblockbildner 22 zusammenwirkenden Ableger 23 dann ausschiebt, wenn der Anschlag 27 des Buchblockbildners 22 in die zweite Position geschwenkt ist und den Buchblock 18 an dem hinteren Ende gegenüberliegenden vorderen Ende freigibt.

[0026] Jeder Ableger 23 ist zwischen einer ersten Position, in welcher demselben ausgehend von dem mit demselben zusammenwirkenden Buchblockbildner 22 ein Buchblock 18 zuführbar ist, und einer zweiten Position, in welcher von demselben ein Buchblock 18 auf der dritten Fördereinrichtung 24 ablegbar ist, überführbar. Gemäß Fig. 2 ist jeder Ableger 23 um eine Achse 40 schwenkbar, wobei jeder Ableger 23 eine schwenkbare Unterlage 29 und einen zusammen mit der Unterlage 29 schwenkbaren Anschlag 30 umfasst.

[0027] Dann, wenn der jeweilige Ableger 23 in die erste Position überführt ist, fliehen die Unterlagen 26 und 29 von Buchblockbildner 22 und Ableger 23 und der Anschlag 30 dient als Anschlag für das Ausschieben des Buchblocks 18 aus dem Buchblockbildner 22 in die Ablage 23 hinein. Dann, wenn der jeweilige Ableger 23 in die zweite Position geschwenkt ist, kann der Anschlag 30 desselben gegenüber der Unterlage 29 desselben geschwenkt werden, sodass dann Anschlag 30 und Unterlage 29 in einer gemeinsamen Ebene liegen, um so den jeweiligen Buchblock 18 freizugeben, sodass derselbe von der dritten Fördereinrichtung 24 in Richtung auf die

Auslegeeinrichtung 25 transportiert werden kann.

[0028] Der Anschlag 27 des jeweiligen Buchblockbildners 22 ist ausschließlich dann von der ersten Position in die zweite Position überführbar, wenn der mit dem jeweiligen Buchblockbildner 22 zusammenwirkende Ableger 23 in die erste Position überführt ist.

[0029] Jedem Buchblockbildner 22 ist eine Presseinrichtung 31 zugeordnet. Mit Hilfe der Presseinrichtungen 31 können die in den Buchblockbildnern 22 gebildeten Buchblöcke 18 zumindest abschnittsweise zusammengepresst und damit verdichtet werden, nämlich vor dem Ausschieben der Buchblöcke 18 aus den Buchblockbildnern 22 hinaus und damit vor dem Einschieben derselben in die Ableger 23 hinein.

[0030] Wie oben ausgeführt, können mit Hilfe der erfundungsgemäßen Vorrichtung 17 sowohl ungeklebte bzw. ungeleimte als auch geklebte bzw. geleimte Buchblöcke 18 ausgebildet werden. Zur Ausbildung geleimter Buchblöcke 18 umfasst die Vorrichtung 17 mindestens eine Klebstoffauftragungseinrichtung 41, , mit Hilfe derer auf den Bedruckstoff oder die Signaturen Klebstoff bzw. Leim aufgetragen werden kann, die im Bereich des jeweiligen Buchblockbildners 22 zu einem Buchblock 18 vereinigt werden sollen.

[0031] Jede Klebstoffauftragungseinrichtung 41 ist demnach stromaufwärts des jeweiligen Buchblockbildners 22 angeordnet, und zwar vorzugsweise stromabwärts der jeweiligen Signaturweiche 20. Im Unterschied hierzu ist es auch möglich, die Klebstoffauftragungseinrichtungen stromaufwärts der jeweiligen Signaturweiche 20 anzurufen. In Fig. 2 sind stromaufwärts der jeweiligen Signaturweiche 20 Stopperüberwacher 32 gezeigt.

[0032] Der Leim bzw. Klebstoff wird über die jeweilige Klebstoffauftragungseinrichtung 41 vorzugsweise einseitig, von oben oder von unten auf die Signaturen aufgetragen. Dabei wird dann auf jede Signatur eines Buchblocks 18 Klebstoff aufgetragen, mit Ausnahme der letzten bzw. obersten Signatur des jeweiligen Buchblocks. Im Unterschied hierzu ist es auch möglich, die Klebstoffauftragungseinrichtungen derart anzurufen, dass dieselben von unten Klebstoff auf die Signaturen eines zu bildenden Buchblocks auftragen. In diesem Fall wird dann bis auf die erste bzw. unterste Signatur eines Buchblocks 18 auf jede Signatur desselben Klebstoff von unten aufgetragen.

[0033] Bei der Ausbildung geklebter bzw. geleimter Buchblöcke 18 sind die Presseinrichtungen 31 von Vorteil, um die mit Klebstoff versehenen Signaturen vor dem Ausschieben aus dem jeweiligen Buchblockbildner 22 zumindest in dem Bereich des Klebstoffauftrags zu verpressen.

[0034] Die Herstellung von Buchblöcken 18 mit der in Fig. 2 gezeigten Vorrichtung 17 erfolgt demnach derart, dass mit Hilfe der ersten Fördereinrichtung 19 einzelne Signaturen in horizontaler Richtung gefördert werden, und zwar in Richtung auf die Signaturweichen 20. Abhängig von der Schaltstellung der Signaturweichen 20 werden die Signaturen in den Bereich einer der schräg

verlaufenden zweiten Fördereinrichtungen 21 abgeleitet und damit einem der Buchblockbildner 22 zugeführt, wobei an den Signaturweichen 20 alle zu einem Buchblock 18 gehörenden Signaturen in den Bereich desselben Buchblockbildners 22 geführt werden. Nachfolgende Signaturen des nächsten Buchblocks werden dann in Richtung auf die nächste Signaturweiche 20 und damit in Richtung auf den nächsten Buchblockbildner 22 gefördert. Bei der Ausbildung von geklebten bzw. geleimten Buchblöcken 18 wird Klebstoff bzw. Leim auf die Signaturen aufgetragen. Die Signaturen werden im Bereich der zweiten Fördereinrichtungen 21 aufgeschuppt. Ein Schuppenstrom aus geschuppten Signaturen gelangt in den Bereich des jeweiligen Buchblockbildners 22, wobei die Signaturen unter Ausbildung des Buchblocks sowohl an ihren vorderen Enden als auch an ihren hinteren Enden an einem Anschlag zu Anlage kommen, nämlich im Bereich des vorderen Endes am schwenkbaren Anschlag 27 und im Bereich des hinteren Endes am Buchblockförderer 28. Sobald alle Signaturen eines Buchblocks im Buchblockbildner 22 gesammelt sind, wird der Buchblock vorzugsweise über die jeweilige Presseinrichtung 31 verpresst. Der mit dem jeweiligen Buchblockbildner 22 zusammenwirkende Ableger 23 wird nach oben geschwenkt, sodass dessen Unterlage 29 mit der Unterlage 26 des jeweiligen Buchblockbildners 22 fluchtet. So- dann kann der Anschlag 27 des jeweiligen Buchblockbildners 22 unter Freigabe des jeweiligen Buchblocks 18 geschwenkt werden, wobei dann der jeweilige Buchblockförderer 28 den Buchblock 18 aus dem jeweiligen Buchblockbildner 22 ausschiebt und in den jeweiligen Ableger 23 einschiebt, wobei hierbei der jeweilige Buchblock 28 an dem Anschlag 30 des jeweiligen Ablegers 23 zur Anlage kommt. Anschließend schwenkt der Ableger 23 nach unten, um darauffolgend den Anschlag 30 desselben zu verschwenken und den jeweiligen Buchblock 18 zum Transport durch die dritte Fördereinrichtung 24 freizugeben. Die obige Vorgehensweise erfolgt im Wechseltakt zwischen den unterschiedlichen Buchblockbildnern 22 und Ablegern 23 der Vorrichtung 17.

[0035] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 sind die Buchblockförderer 28 als Schieber ausgebildet, welche einen Buchblock 28 über dessen hintere Kante bzw. dessen hinteres Ende aus dem jeweiligen Buchblockbildner 22 ausschieben und in den jeweiligen Ableger 23 einschieben. Fig. 3 bis 5 zeigen Varianten der erfindungsgemäßen Vorrichtung 17 im Bereich des mit dem jeweiligen Buchblockbildner 22 und dem jeweiligen Ableger 23 zusammenwirkenden Buchblockförderers.

[0036] Auch im Ausführungsbeispiel der Fig. 3 ist der Buchblockförderer 28 als Schieber ausgebildet, der den jeweiligen aus dem jeweiligen Buchblockbildner 22 heraus zu fördernden Buchblock 18 an einem in Transportrichtung hinteren Ende erfasst, wobei im Ausführungsbeispiel der Fig. 3 der Buchblockförderer 28 den zu transportierenden Buchblock am hinteren Ende klemmt. Der als Schieber ausgebildete Buchblockförderer 28 umfasst demnach eine Klemmeinrichtung aus Klemmbalken 33,

die oben und unten am Buchblock 18 zur Anlage kommen und denselben im Bereich seines hinteren Endes beim Ausschieben aus dem Buchblockbildner 22 klemmen und fixieren.

5 **[0037]** Ein weiterer Unterschied des Buchblockförderers 28 der Fig. 3 gegenüber dem in Fig. 2 gezeigten Buchblockförderern 28 besteht darin, dass in Fig. 3 der eigentliche Buchblockförderer 28 auf einem Bandförderer 34 montiert ist und nicht, wie in Fig. 2 gezeigt, über einen linear verlagerbaren Kolben 38 betätigt wird.

10 **[0038]** Fig. 4 zeigt einen Buchblockförderer 28, der ebenso wie in Fig. 3 an einem Bandförderer 34 aufgenommen ist und über den Bandförderer 34 bewegt wird, wobei der Buchblockförderer 28 der Fig. 4 als Anschlag 15 ausgebildet ist, an welchem der im jeweiligen Buchblockbildner 22 gebildete Buchblock 18 mit einem vorderen Ende zur Anlage kommt. Dabei kann vorgesehen sein, den zu fördernden Buchblock 18 im Bereich seines vorderen Endes über eine Klemmeinrichtung des Buchblockförderers 28 zu klemmen und zu fixieren.

20 **[0039]** Eine weitere Variante eines Buchblockförderers 28 zeigt Fig. 5, wobei in Fig. 5 der Buchblockförderer 28 sowohl am hinteren Ende als auch am vorderen Ende des auszuschiebenden Buchblocks 28 zur Anlage kommen kann. Vorzugsweise erfolgt die Bewegung des im Buchblockbildner 22 gebildeten Buchblocks 18 in Fig. 5 derart, dass nach Freigabe des Buchblocks 18 im Buchblockbildner 22 durch Schwenken des Anschlags 27 der Buchblock 18 bedingt durch die Schwerkraft nach unten gleitet und dabei mit seinem vorderen Ende am Buchblockförderer 28 zur Anlage kommt. Der als Anschlag für das vordere Ende des Buchblocks 18 dienende Buchblockförderer 28 ist dann mit Hilfe eines Kolbens 35, insbesondere eines Pneumatikkolbens, nach unten verlagerbar, wobei dann der Buchblock 18 in den Bereich eines Bandförderers 36 gelangt, über welchen der Buchblock 18 dem Ableger 23 zugeführt werden kann. Über einen weiteren Kolben 37 kann der als Anschlag dienende Buchblockförderer 28 zurückgezogen werden, um den Buchblock 18 freizugeben, sodass derselbe letztendlich am Anschlag 30 des Ablegers 23 zur Anlage kommen kann.

25 **[0040]** An Stelle der Bandförderer können auch andere Fördersysteme zum Einsatz kommen, so zum Beispiel Kettenförderer, Riemenförderer oder Greifersysteme.

30 **[0041]** Sowohl im Bereich der Buchblockbildner 22 als auch im Bereich der Ableger 23 liegt der jeweilige Buchblock 18 mit seinem vorderen Ende auf einem Anschlag 27 bzw. 30 an, wobei diese Anschlüsse 27, 30 als Rechen 35 ausgeführt sein können.

Patentansprüche

- 55 1. Vorrichtung zur Bildung von Buchblöcken, nämlich von geklebten oder ungeklebten Buchblöcken aus in einer vorgelagerten Druckmaschine bedruckten Signaturen oder in einer vorgelagerten Abwicklung

abgerollten vorab bedruckten Signaturen, mit:

einer ersten Fördereinrichtung (19), welche in der vorgelagerten Druckmaschine bedruckten Signaturen übernimmt; 5
 mindestens einer der ersten Fördereinrichtung (19) zugeordneten Signaturweiche (20); mehreren zweiten Fördereinrichtungen (21), wobei jede der von der ersten Fördereinrichtung (19) geförderten Signaturen abhängig von der Stellung der oder jeder Signaturweiche (20) jeweils einer der mehreren zweiten Fördereinrichtungen (21) zuführbar ist; und mehreren Buchblockbildnern (22), wobei jeder zweiten Fördereinrichtung (21) jeweils ein Buchblockbildner (22) zugeordnet ist, wobei jedem Buchblockbildner (22) die zu demselben Buchblock gehörenden Signaturen abhängig von der Stellung der oder jeder Signaturweiche (20) über die mit dem jeweiligen Buchblockbildner (22) zusammenwirkende zweite Fördereinrichtung (21) zuführbar sind; **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung mehrere Ableger (23), wobei jedem Buchblockbildner (22) jeweils ein Ableger (23) zugeordnet ist, der die in dem jeweiligen Buchblockbildner (22) gebildeten Buchblöcke nach Freigabe durch den jeweiligen Buchblockbildner (22) von demselben übernimmt; eine dritte Fördereinrichtung (24), auf welcher die Buchblöcke mit Hilfe der Ableger (23) ablegbar sind und welche die Buchblöcke einer Auslegeeinrichtung (25) zuführt, umfasst; wobei die erste Fördereinrichtung (19) horizontal verläuft und bedruckte, vereinzelt und gegebenenfalls gefalzte Signaturen in horizontaler Richtung transportiert, wobei die dritte Fördereinrichtung (24) unterhalb der ersten Fördereinrichtung (19) horizontal verläuft und die Buchblöcke in horizontaler Richtung transportiert, und wobei die zweiten Fördereinrichtungen (21) jeweils schräg von oben nach unten zwischen der ersten Fördereinrichtung (19) und den Buchblockbildnern (22) verlaufen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Fördereinrichtungen (21) derart ausgebildet sind, dass an denselben Signaturen vor dem Einführen in den jeweiligen Buchblockbildner (22) aufschuppbar sind.
3. Vorrichtung zur Bildung von Buchblöcken, nämlich von geklebten oder ungeklebten Buchblöcken aus in einer vorgelagerten Druckmaschine bedruckten Signaturen oder in einer vorgelagerten Abwicklung abgerollten vorab bedruckten Signaturen, mit:

einer ersten Fördereinrichtung (19), welche in der vorgelagerten Druckmaschine bedruckten Signaturen übernimmt; mindestens einer der ersten Fördereinrichtung (19) zugeordneten Signaturweiche (20); mehreren zweiten Fördereinrichtungen (21), wobei jede der von der ersten Fördereinrichtung (19) geförderten Signaturen abhängig von der Stellung der oder jeder Signaturweiche (20) jeweils einer der mehreren zweiten Fördereinrichtungen (21) zuführbar ist; und mehreren Buchblockbildnern (22), wobei jeder zweiten Fördereinrichtung (21) jeweils ein Buchblockbildner (22) zugeordnet ist, wobei jedem Buchblockbildner (22) die zu demselben Buchblock gehörenden Signaturen abhängig von der Stellung der oder jeder Signaturweiche (20) über die mit dem jeweiligen Buchblockbildner (22) zusammenwirkende zweite Fördereinrichtung (21) zuführbar sind; **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung mehrere Ableger (23), wobei jedem Buchblockbildner (22) jeweils ein Ableger (23) zugeordnet ist, der die in dem jeweiligen Buchblockbildner (22) gebildeten Buchblöcke nach Freigabe durch den jeweiligen Buchblockbildner (22) von demselben übernimmt; eine dritte Fördereinrichtung (24), auf welcher die Buchblöcke mit Hilfe der Ableger (23) ablegbar sind und welche die Buchblöcke einer Auslegeeinrichtung (25) zuführt, umfasst wobei jeder Buchblockbildner (22) eine Presseinrichtung (31) aufweist, mit Hilfe derer jeder im jeweiligen Buchblockbildner (22) gebildete Buchblock zumindes abschnittsweise zusammenpressbar und damit verdichtbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet durch** mindestens eine Klebstoffauftragungseinrichtung (41), mit Hilfe derer auf die zu einem Buchblock zu sammelnden Signaturen Klebstoff auftragbar ist.
- 45 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oder jede Klebstoffauftragungseinrichtung (41) stromaufwärts der Buchblockbildner (22) angeordnet ist.
- 50 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Buchblockbildner (22) hinsichtlich der Buchblocklänge und/oder der Buchblockbreite und/oder der Buchblockdicke formatvariabel sind, wobei in denselben Signaturen mit einer definierten Formatbreite und Formathöhe zu einem Buchblock mit definierter Format-dicke formatvariabel sammelbar sind.

Claims

1. A device for forming inner books, namely glued or non-glued inner books from signatures printed on an upstream printing press or advance-printed signatures unwound in an upstream unwinding device, with:

a first conveying device (19), which accepts signatures printed in the upstream printing press; at least one signature switch (20) assigned to the first conveying device (19);
 multiple second conveying devices (21), wherein each of the signatures conveyed by the first conveying device (19) can each be supplied to one of the multiple second conveying devices (21) dependent on the position of the or each signature switch (20); and
 multiple inner book formers (22), wherein each second conveying device (21) is assigned an inner book former (22) each, wherein each inner book former (22) can be supplied with the signatures belonging to the same inner book depending on the position of the or each signature switch (20) via the second conveying device (21) interacting with the respective inner book former (22);
characterized in that the device comprises multiple distributors (23), wherein each inner book former (22) is assigned a distributor (23) each, which, following the release by the respective inner book former (22), accepts the inner books formed in the respective inner book former (22) from the same;
 a third conveying device (24), on which the inner books can be placed with the help of the distributors (23) and which supplies the inner books to a delivery device (25);
 wherein the first conveying device (19) runs horizontally and transports printed, singularised and if appropriate folded signatures in the horizontal direction, wherein the third conveying device (24) runs horizontally below the first conveying device (19) and transports the inner books in the horizontal direction, and wherein the second conveying devices (21) each run obliquely from the top down between the first conveying device (19) and the inner book formers (22).

2. The device according to Claim 1, **characterized in that** the second conveying devices (21) are designed in such a manner that on the same signatures can be shingled-up prior to being introduced into the respective inner book former (22).

3. The device for forming inner books, namely glued or non-glued inner books from signatures printed on an

upstream printing press or advance-printed signatures unwound in an upstream unwinding device, with:

a first conveying device (19), which accepts signatures printed in the upstream printing press; at least one signature switch (20) assigned to the first conveying device (19);
 multiple second conveying devices (21), wherein each of the signatures conveyed by the first conveying device (19) can each be supplied to one of the multiple second devices (21) dependent on the position of the or each signature switch (20); and
 multiple inner book formers (22), wherein each second conveying device (21) is assigned an inner book former (22) each, wherein each inner book former (22) can be supplied with the signatures belonging to the same inner book depending on the position of the or each signature switch (20) via the second conveying device (21) interacting with the respective inner book former (22);
characterized in that the device comprises multiple distributors (23), wherein each inner book former (22) is assigned a distributor (23) which, following the release by the respective inner book former (22), accepts the inner books formed in the respective inner book former (22) from the same;
 a third conveying device (24) on which the inner books can be placed with the help of the distributors (23) and which supplies the inner books to a delivery device (25), wherein each inner book former (22) comprises a pressing device (31), with the help of which each inner book formed in the respective inner book former (22) can be compressed and thus compacted at least in portions.

4. The device according to any one of the Claims 1 to 3, **characterized by** at least one adhesive application device (41), with the help of which adhesive can be applied to the signatures to be collected into an inner book.

5. The device according to Claim 4, **characterized in that** the or each adhesive application device (41) is arranged upstream of the inner book former (22).

6. The device according to any one of the Claims 1 to 5, **characterized in that** the inner book formers (22) are format-variable with respect to the inner book length and/or the inner book width and/or the inner book thickness, wherein in the same signatures with a defined format width and format height can be format-variably collected into an inner book with defined format thickness.

Revendications

1. Dispositif de formation de corps de livre, à savoir de corps de livre collés ou non collés à partir de signatures imprimées dans une machine d'impression située en amont ou de signatures préalablement imprimées réalisées dans un cycle situé en amont, comportant :

un premier dispositif de convoyage (19) qui prend en charge des signatures imprimées par la machine d'impression située en amont ; au moins un aiguillage à signatures (20) associé au premier dispositif de convoyage (19) ; plusieurs deuxièmes dispositifs de convoyage (21), chacune des signatures transportées par le premier dispositif de convoyage (19) pouvant être acheminée en fonction de la position de l'aiguillage ou de chaque aiguillage à signatures (20) respectivement vers un des plusieurs deuxièmes dispositifs de convoyage (21); et plusieurs formeurs de corps de livre (22), un formeur de corps de livre (22) étant respectivement associé à un dispositif de convoyage sur deux (21), les signatures faisant partie du même corps de livre pouvant être acheminées vers chaque formeur de corps de livre (22) en fonction de la position de l'aiguillage ou de chaque aiguillage à signatures (20) à l'aide du deuxième dispositif de convoyage (21) coopérant avec le formeur de corps de livre respectif (22) ; **caractérisé en ce que** le dispositif présente plusieurs bras (23), étant associé à chaque formeur de corps de livre (22) respectivement un bras (23) qui prend en charge les corps de livre formés dans le formeur de corps de livre respectif (22), après déblocage par le formeur de corps de livre respectif (22), sur celui-ci ; un troisième dispositif de de convoyage (24) sur lequel les corps de livre peuvent être déposés à l'aide des bras (23) et qui achemine les corps de livre vers un dispositif de dépôt (25), le premier dispositif de convoyage (19) étant orienté horizontalement et transportant dans le sens horizontal des signatures imprimées individualisées et le cas échéant pliées, le troisième dispositif de convoyage (24) s'étendant horizontalement en-dessous du premier dispositif de convoyage (19) et transportant les corps de livre dans le sens horizontal, et les deuxièmes dispositifs de convoyage (21) étant respectivement orientés obliquement de haut en bas entre le premier dispositif de convoyage (19) et les formeurs de corps de livre (22).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deuxièmes dispositifs de convoyage (21) sont réalisés de manière à pouvoir être superposés

au niveau des mêmes signatures avant leur introduction dans le formeur de corps de livre respectif (22).

- 5 3. Dispositif de formation de corps de livre, à savoir de corps de livre collés ou non collés à partir de signatures imprimées dans une machine d'impression située en amont ou de signatures préalablement imprimées réalisées dans un cycle situé en amont, comportant :

un premier dispositif de convoyage (19) qui prend en charge des signatures imprimées par la machine d'impression située en amont ; au moins un aiguillage à signatures (20) associé au premier dispositif de convoyage (19) ; plusieurs deuxièmes dispositifs de convoyage (21), chacune des signatures transportées par le premier dispositif de convoyage (19) pouvant être acheminée en fonction de la position de l'aiguillage ou de chaque aiguillage à signatures (20) respectivement vers un des plusieurs deuxièmes dispositifs de convoyage (21) ; et plusieurs formeurs de corps de livre (22), un formeur de corps de livre (22) étant respectivement associé à un dispositif de convoyage sur deux (21), les signatures faisant partie du même corps de livre pouvant être acheminées vers chaque formeur de corps de livre (22) en fonction de la position de l'aiguillage ou de chaque aiguillage à signatures (20) à l'aide du deuxième dispositif de convoyage (21) coopérant avec le formeur de corps de livre respectif (22) ; **caractérisé en ce que** le dispositif présente plusieurs bras (23), étant associé à chaque formeur de corps de livre (22) respectivement un bras (23) qui prend en charge les corps de livre formés dans le formeur de corps de livre respectif (22), après déblocage par le formeur de corps de livre respectif (22), sur celui-ci ; un troisième dispositif de de convoyage (24) sur lequel les corps de livre peuvent être déposés à l'aide des bras (23) et qui achemine les corps de livre vers un dispositif de dépôt (25), chaque formeur de corps de livre (22) présentant un dispositif de compression (31) à l'aide duquel le corps de livre formé dans le formeur de corps de livre respectif (22) peut être compressé et ainsi compacté du moins par endroits.

- 50 4. Dispositif selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé par** au moins un dispositif d'application de colle (41) à l'aide duquel de la colle peut être appliquée sur les signatures à réunir en un corps de livre.
- 55 5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le ou chaque dispositif d'application de colle (41) est disposé en amont du formeur de corps de

livre (22).

6. Dispositif selon une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les formeurs de corps de livre (22) ont un format variable en ce qui concerne la longueur de corps de livre et/ou la largeur de corps de livre et/ou l'épaisseur de corps de livre, des signatures ayant une largeur de format et une hauteur de format défini pouvant être réunies dans ceux-ci en un corps de livre d'une épaisseur de format définie à format variable.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

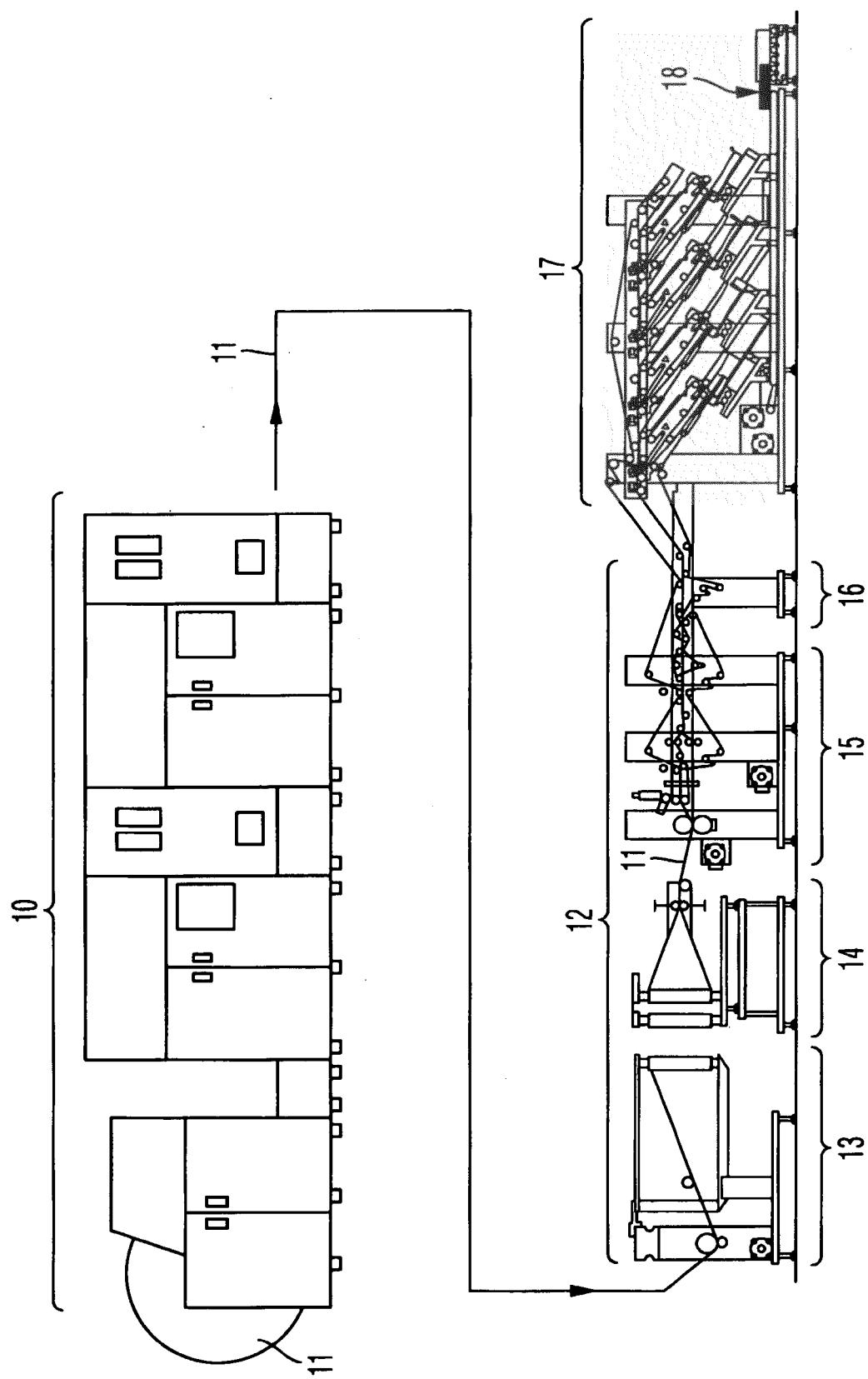


Fig. 1

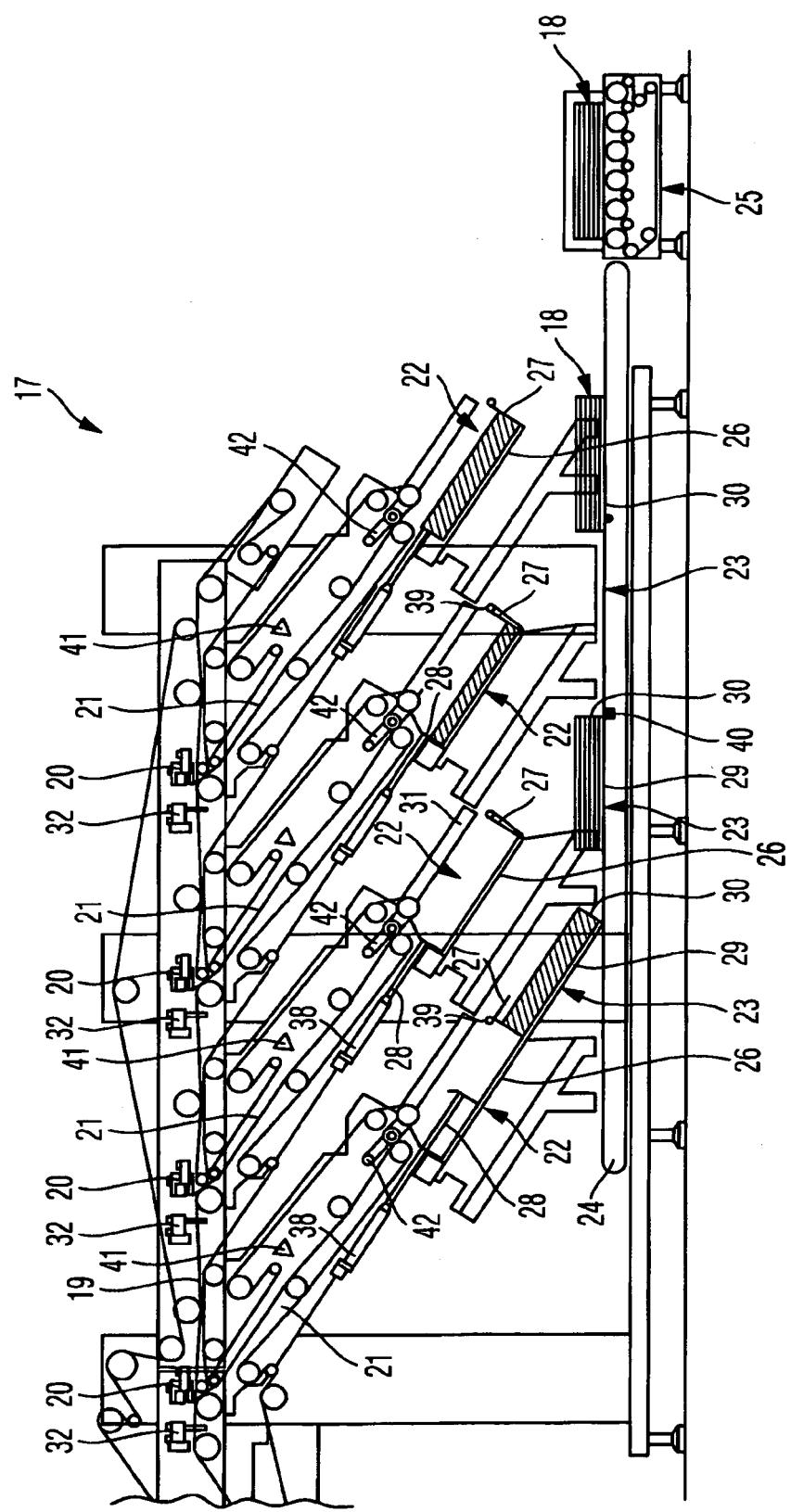


Fig. 2

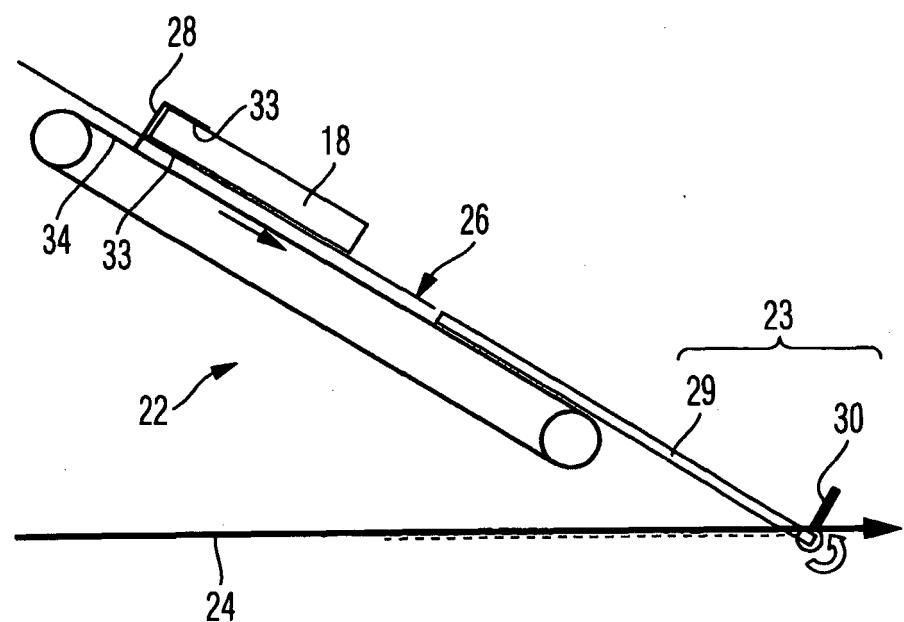


Fig. 3

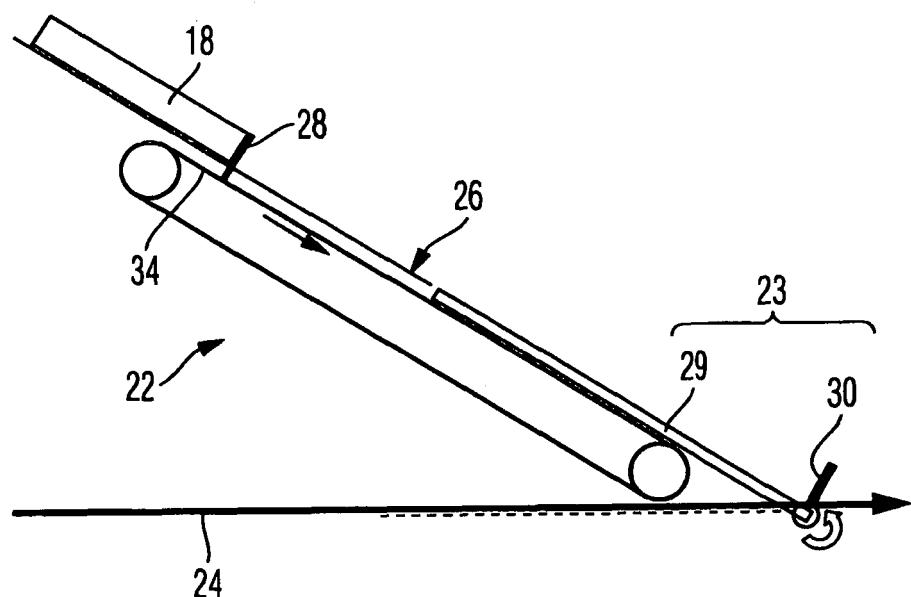


Fig. 4

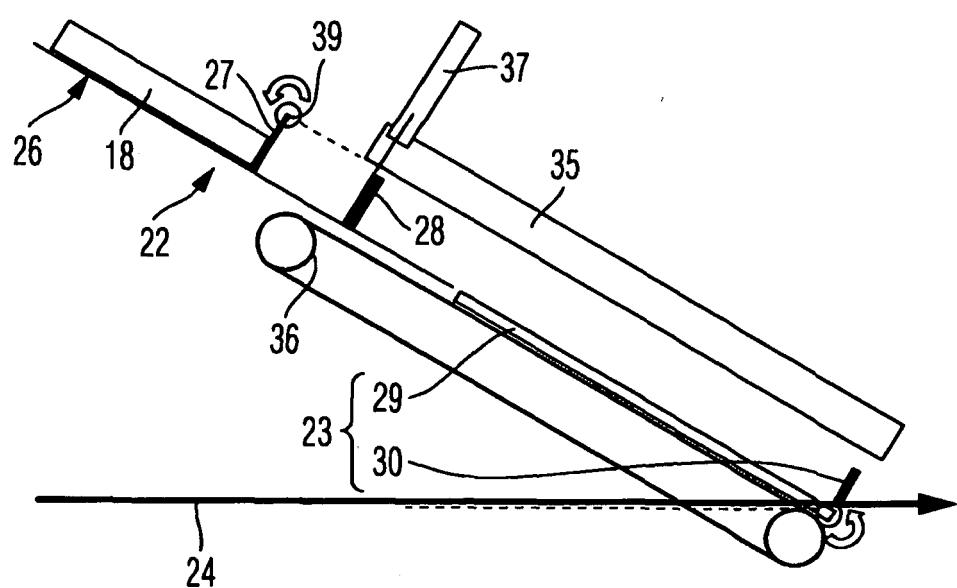


Fig. 5

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

- US 5992838 A [0004]
- US 4102253 A [0004]