



(11) **EP 2 386 513 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**16.11.2011 Patentblatt 2011/46**

(51) Int Cl.:  
**B65H 33/00** <sup>(2006.01)</sup> **B42C 11/04** <sup>(2006.01)</sup>  
**B42C 19/02** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **11165108.9**

(22) Anmeldetag: **06.05.2011**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(71) Anmelder: **Müller Martini Holding AG**  
**6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder: **Müller, Hans**  
**97922, Lauda-Königshofen (DE)**

(30) Priorität: **12.05.2010 CH 7592010**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Bereitstellen eines aus Buchdecken bestehenden Stapels für eine Buchendfertigung sowie Buchendfertigungsstrasse mit einer solchen Vorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Bereitstellen eines aus Buchdecken (7.1 - 7.n) bestehenden Stapels (7) für eine Buchendfertigung sowie eine Buchendfertigungsstraße (100) mit einer solchen Vorrichtung. Das Verfahren weist die Verfahrensschritte Zusammenstellen von in unbekannter oder bekannter Reihenfolge übereinanderliegenden Buchdecken (2.1 - 2.m) mit unbekanntem Deckeninformatoren zu einem Aufgabestapel (1), wobei die Buchdecken (2.1 - 2.m) des Aufgabestapels (1) ein gleiches Deckenformat aufweisen, Vereinzeln und Fördern der Buchdecken (2.1 - 2.m) des Aufgabestapels (1) zu vereinzelt Buchdecken (7.1 - 7.n) in einer Reihenfolge,

die sich in nachfolgend genannten Verfahrensschritten nicht verändert, bis zu einem Abschlusssignal, Zählen der vereinzelt Buchdecken (7.1 - 7.n), Erkennen einer Kennzeichnung (40) je vereinzelt Buchdecke (7.1 - 7.n), Lesen von Deckeninformatoren aus der jeweiligen Kennzeichnung (40) und Zwischenspeichern der Deckeninformatoren, Aufeinanderablegen der vereinzelt Buchdecken (7.1 - 7.n) in der Reihenfolge des Vereinzeltens zur Bildung eines erfassten Stapels (7) und Abspeichern einer den erfassten Stapel (7) identifizierenden Kennung zu den zwischengespeicherten Deckeninformatoren auf.

**EP 2 386 513 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren nach Anspruch 1 und eine Vorrichtung nach Anspruch 6 zum Bereitstellen eines aus Buchdecken bestehenden Stapels für eine Buchendfertigung sowie eine Buchendfertigungsstraße nach Anspruch 12 mit einer solchen Vorrichtung.

**[0002]** Bekannte Buchendfertigungsstraßen fügen taktweise nacheinander jeweils einen Buchblock und eine Buchdecke zu einem Buch zusammen.

**[0003]** Zunächst werden die Buchblocks und die Buchdecken üblicherweise in separaten Maschinen hergestellt. In bekannten Buchendfertigungsstraßen durchläuft der Buchblock zu Beginn separat von der zugehörigen Buchdecke Bearbeitungsstationen wie Runden, Abpressen, Rückenbeileimen, Kapitalen etc. Die auch Hochzeit genannte Vereinigung von Buchblock und Buchdecke findet anschließend in der Einhängemaschine statt, wobei die Einhängemaschine als eine Produktionseinheit der Buchendfertigungsstraße für die Hochzeit verstanden wird.

**[0004]** In der Einhängemaschine angekommen, wird der Buchblock, wie beispielsweise aus EP 1 780 037 bekannt, auf einer Sattelplatte rittlings sitzend vertikal an einer Seitenbeleimung vorbeigeführt. Dabei werden zwei Vorsätze des Buchblockes beleimt. Über Zufuhrschienen und mittels eines Schiebers wird die Buchdecke oberhalb der Seitenbeleimung horizontal zugeführt und über dem ankommenden Buchblock positioniert. Anschließend übernimmt, wie beispielsweise aus EP 1 780 038 bekannt, ein Antreiber die Buchdecke und fügt diese passgenau mit dem Buchblock zusammen.

**[0005]** In bekannten Buchendfertigungsstraßen wird von einer Verarbeitung der Bücher als mittlere oder große Auflage ausgegangen. Für eine Serie von mehreren Buchblocks liegen folglich ebenso viele Buchdecken bereit. Auf eine Reihenfolge muss dabei nicht geachtet werden, weil innerhalb einer Auflage ein Buch zusammengesetzt ist, wie das andere.

**[0006]** Bei der Herstellung personifizierter Bücher, beispielsweise von Fotobüchern, ist sowohl der Buchblock als auch die Buchdecke ein Unikat. Beim Herstellen personifizierter Bücher oder Klein- und Kleinstauflagen im Allgemeinen ist eine eindeutige Identifikation der Buchdecke und des Buchblocks ein entscheidendes Kriterium. Zum reibungslosen Ablauf in der Maschine muss entweder die Buchdecke oder der Buchblock eine Steuerungsfunktion übernehmen. Ein Teil des späteren Buchs gibt demnach der Buchendfertigungsstraße vor, mit welchem anderen Teil des späteren Buchs es zu verheiraten ist.

**[0007]** Daraus ergibt sich die Aufgabe, eine gezielte und flexible Eingliederung eines der Teile des Buches einer Klein- oder Kleinstauflage in eine Buchendfertigungsstraße und eine möglichst wirtschaftliche und sichere Zuweisung der zu verheiratenen Teile zu ermöglichen.

**[0008]** Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren nach Anspruch 1 und eine Vorrichtung nach Anspruch 6 zum Bereitstellen eines aus Buchdecken bestehenden Stapels für eine Buchendfertigung sowie eine Buchendfertigungsstraße nach Anspruch 12 mit einer solchen Vorrichtung. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in jeweiligen Unteransprüchen angegeben.

**[0009]** Bei dem Verfahren zum Bereitstellen eines aus Buchdecken bestehenden Stapels für eine Buchendfertigung erfolgt ein Zusammenstellen von in unbekannter oder bekannter Reihenfolge übereinanderliegenden Buchdecken mit unbekanntem Deckeninformatoren zu einem Aufgabestapel. Die Buchdecken des Aufgabestapels weisen dabei zwingend ein allen Buchdecken des betrachteten Aufgabestapels gleiches Deckenformat auf. Anschließend oder noch während der Stapelbildung erfolgt außerdem ein Vereinzeln und ein Fördern der Buchdecken des Aufgabestapels zu vereinzelt Buchdecken bis zu einem Abschlusssignal, in einer sich in den nachfolgend genannten Verfahrensschritten nicht verändernden Reihenfolge.

**[0010]** Die vereinzelt Buchdecken werden gezählt. Es wird eine Kennzeichnung je vereinzelt Buchdecke erkannt und es werden Deckeninformatoren aus der jeweiligen Kennzeichnung gelesen. Zudem erfolgt ein Zwischenspeichern der Deckeninformatoren. Die vereinzelt Buchdecken werden in der Reihenfolge des Vereinzeltens zur Bildung eines erfassten Stapels abgelegt und es erfolgt ein Abspeichern einer den erfassten Stapel identifizierende Kennung zu den zwischengespeicherten Deckeninformatoren.

**[0011]** Üblicherweise werden vor Beginn des Verfahrens extern hergestellte Buchdecken in Stapeln geliefert, deren Buchdecken beispielsweise mit einer mit einem Titel bedruckten Außenseite nach oben oder nach unten weisend verpackt sind. Je nach Auslieferungszustand ist die Reihenfolge der Buchdecken aufsteigend oder absteigend. Die bedruckte Außenseite soll später auch die bedruckte Außenseite des Buches sein. Die bedruckte Außenseite weist eine Kennzeichnung auf. Die Kennzeichnung enthält Buchdeckeninformatoren, wie beispielsweise das Format der Buchdecke.

**[0012]** Die Kennzeichnung, beispielsweise ein Barcode, ist in der Regel so beschaffen, dass sie als Deckeninformatoren sowohl Format-, Material-, als auch die Kundeninformatoren beinhaltet. Der Aufbau eines solchen Codes hängt vom verwendeten Barcodestandard und von kundenspezifischen Erfordernissen ab. Er ist mehrgliedrig aufgebaut. So kann beispielsweise der erste Teil eine Kodierung des Auftrages mit Format- und Materialangaben beinhalten, gefolgt von den Kundendaten, die wiederum eine individuelle Gestaltungsart beinhaltet. Durch Vorsortierung der herzustellenden Produkte nach Format- und Material, können diese Informatoren zur wirtschaftlichen Fertigung der Bücher benutzt werden, indem als Sequenzen zu verstehende Aufgabestapel gleichen Formates zusammengestellt werden. Mit den Kundendaten kann vorteilhaft nachfolgend der Ver-

einzelung eine individuelle Umschlaggestaltung gesteuert werden, die erst kurz vor der Hochzeit fertigzustellen ist. Neben dem Barcode sind auch andere dem Fachmann bekannte Kennzeichnungen denkbar, die mittels Einrichtungen für Bilderkennung oder Texterkennung gelesen werden können. Weiter sind auch Kennzeichnungen mittels RFID (Radio-Frequency Identification) oder magnetischen Informationsträgern möglich.

**[0013]** Der Aufgabestapel kann beispielsweise in einem manuellen Arbeitsschritt direkt vor der Vereinzelungseinrichtung abgelegt werden. Ist die letzte Buchdecke dieses Aufgabestapels vereinzelt, kann beispielsweise durch manuelle Freigabe eines Maschinenführers das Abschlussignal gegeben werden. Soll der Aufgabestapel jedoch weiterhin nicht abgeschlossen sein, obwohl das Vereinzeln zeitweise keine Buchdecken mehr im Vorrat hatte, wird manuell nachgelegt und später freigegeben. Aufwändigere Verfahren sehen eine gestreckte Bevorratung in mehreren Aufgabestapeln vor. Beispielsweise wird ein erster Aufgabestapel mit den Seitenkanten der Buchdecken auf ein Förderband aufgesetzt und in Längsrichtung zu der Vereinzelungseinrichtung hin umgekippt. Ein nächster Stapel, der noch zu dem ersten Aufgabestapel gehören soll kann dahinter aufgesetzt werden und auf den unvollständigen ersten geschuppt auf dem Förderband liegenden Aufgabestapel abgekippt werden, möglichst ohne dass eine Lücke zwischen den geschuppten Buchdecken entsteht. Eine Lücke nach dem ersten Aufgabestapel sollte erst dann entstehen, wenn die letzte Buchdecke des ersten Aufgabestapels auf dem Förderband liegt.

**[0014]** Nachfolgend werden bevorzugt analog ein zweiter und ein dritter und ggf. weitere Aufgabestapel auf dem Förderband zurechtgelegt.

**[0015]** Lücken der vorbeschriebenen Art werden gezielt gelegt, um jeweils einen Abschluss eines der Aufgabestapel zu markieren. Die Lücke wird leicht von dem Maschinenführer erkannt. Ebenso kann eine Lichtschranke die Lücke detektieren. Als Reaktion auf die Lücke wird beispielsweise das Förderband angehalten.

**[0016]** Alternativ kann vorgegeben werden, wie viele Buchdecken ein erfasster Stapel umfassen soll. Dann wird gemäß dem derart verlaufenden Verfahren das Vereinzeln nach der entsprechenden Anzahl an Arbeitstakten gestoppt.

**[0017]** Die vereinzelt Buchdecken durchlaufen gemäß dem Verfahren eine oder mehrere Einrichtungen zum Zählen der Buchdecken, zum Erkennen der jeweiligen Kennzeichnung, zum Lesen wenigstens einer der Deckeninformationen aus der Kennzeichnung und zum Zwischenspeichern der Deckeninformationen. Nachfolgend werden die so erfassten vereinzelt Buchdecken in der Reihenfolge des Vereinzeln zur Bildung eines vollständigen, erfassten Stapels aufeinander abgelegt. Es erfolgt ein Abspeichern einer den erfassten Stapel identifizierenden Kennung zu den zwischengespeicherten Deckeninformationen.

**[0018]** Das zuvor beschriebene Verfahren ist ebenfalls

geeignet, Stapel mit bekannter Reihenfolge auf Vollständigkeit zu prüfen. Die Zusammensetzung des Stapels ist in diesem Fall bekannt aber noch durch das Verfahren zu erfassen bzw. zu kontrollieren. Ein Abgleich erfolgt dabei digital, ggf. auch ein Abgleich der Buchdeckeninformationen.

**[0019]** Üblicherweise werden von Buchendfertigungsstraßen-externen Buchdeckenmaschinen Buchdeckenstapel mit dem Titel nach unten angeliefert. Dieser Anlieferungszustand entspricht genau der Form, wie sie für die Weiterverarbeitung in der Buchendfertigungsstraße benötigt wird. Nach einem Wenden des derart angelieferten Buchdeckenstapels entspricht die ursprünglich oberste Decke des Buchdeckenstapels der ersten zu verarbeitenden Decke in dem Magazinschacht der Vereinzelungseinrichtung und liegt jetzt unten in dem Aufgabestapel. Würden die Buchdecken in der richtigen Verarbeitungsreihenfolge erzeugt, können die Erkennungsdaten direkt aus der Buchdeckenmaschine an die Buchendfertigungsstraße übergeben werden.

**[0020]** Bei einer räumlichen Trennung bzw. einer großen Distanz zwischen Buchdeckenfertigung und Buchendfertigungsstraße empfiehlt sich keine Übernahme der Erkennungsdaten aus der Buchdeckenmaschine sondern das Einlesen der Buchdeckeninformationen gemäß dem Verfahren in ein externes, sogenanntes Cover-Matching-System. In diesem System wird die Reihenfolge der Buchdecken erfasst, entsprechend den Vorgaben kontrolliert und als neues Informationspaket der Buchendfertigungsstraße übergeben.

**[0021]** Der erfasste Stapel kann in der Weiterverarbeitung in der Buchendfertigungsstraße als Sequenz von Buchdecken eines Formats in den Strom der Buchblocks integriert werden bzw. den Strom und die Reihenfolge der Buchblocks steuern. So wird es möglich, dass die Steuerung der Buchfertigungsstraße an der Buchdecken- und/oder Buchblockzufuhr beispielsweise mit einem Barcodeleser ausgestattet einen Abgleich und eine Kontrolle der mit Barcode versehenen Buchdecken und/oder Buchblocks übernimmt. Bei einem sogenannten Missmatch von Buchblock und Buchdecke wird der entsprechende Buchblock vor dem Eintritt in die Maschine ausgeschleust. In der Maschine befinden sich so nur Buchblocks entsprechend der Vorgabe und der Reihenfolge gemäß der Anforderung des erfassten Stapels bzw. dessen im Deckenanleger befindlichen Buchdecken.

**[0022]** Grundsätzlich müsste durch das vorbeschriebene Verfahren ein Missmatch ausgeschlossen sein. Tritt trotzdem ein Missmatch auf so wird die Buchendfertigung unterbrochen.

**[0023]** Ein Beispiel für eine Einbindung der erfassten Stapel in die Buchendfertigungsstraße läuft wie folgt ab. Ein Barcodelesegerät vergleicht zwei Takte vor dem Zusammenführen von Buchblock und Buchdecke die Deckeninformationen mit den Daten des bereitstehenden Buchblocks. Bei Missmatch hält die Buchendfertigungsstraße kontrolliert an. Bereits angeforderte Bearbeitungsschritte werden zu Ende geführt. Der Deckentrans-

port wird gestoppt, um die falsche Decke zu entnehmen. Von vier sich in der Einhängemaschine befindlichen Büchern werden drei fertig gestellt und aus der Maschine gefahren. Der vierte Buchblock ohne Decke erfährt keine Seitenbeleimung und wird in der Buchauslage entnommen.

**[0024]** Da der entnommene Buchblock nicht defekt sondern nur keine Decke aufweist, kann er einer späteren Verarbeitung mit der entsprechenden Decke wieder zugeführt werden.

**[0025]** In vorteilhaften Ausführungsformen des Verfahrens überschneiden sich zeitlich mehrere oder alle der vorgenannten Verfahrensschritte.

**[0026]** In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform wird/werden eine oder mehrere Deckeninformatio- nen einer der Buchdecken als Kennung des erfassten Stapels verwendet. Dazu wird/werden insbesondere eine oder mehrere der Deckeninformatio- nen der zuletzt auf den erfassten Stapel abgelegten Buchdecke verwendet.

**[0027]** In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Verfahrens wird das Abschlussignal durch eine Lichtschranke ausgelöst, welche eine Lücke nach auf- gegebenen Buchdecken als Ende des zu erfassenden Aufgabestapels registriert.

**[0028]** Die Vorrichtung zum Bereitstellen eines aus Buchdecken bestehenden Stapels für eine Buchendfer- tigung weist ein Deckenmagazin zum Vereinzeln gleich- formatiger Buchdecken eines Aufgabestapels unbe- kannter oder bekannter Zusammensetzung und zum Fördern einzelner Buchdecken in einer Längsrichtung durch die Vorrichtung hindurch auf. Jede der vereinzelt Buchdecken weist Deckeninformatio- nen in einer Kenn- zeichnung auf. Eine Erkennungseinrichtung der Vorrich- tung oder mehrere solcher Einrichtungen sind zum Zäh- len der vereinzelt Buchdecken, zum Erkennen der je- weiligen Kennzeichnung und/oder zum Lesen der Dek- keninformatio- nen aus der Kennzeichnung geeignet.

**[0029]** Die Vorrichtung weist eine Verarbeitungsein- richtung zum Verarbeiten der Deckeninformatio- nen auf. Die Deckeninformatio- nen sind mittels der Verarbeitungseinrichtung speicherbar und / oder mittels der Verarbei- tungseinrichtung mit einem externen Cover-Matching- System kommunizierbar. In letzterem Fall erfolgt das Speichern der Deckeninformatio- nen während der Stapelbildung laufend in dem externen System, bis ein Ab- schlusssignal übertragen wird. Das Abschlussignal er- geht, sobald die Stapelbildung des erfassten Stapels ab- geschlossen ist. Das kann zum Beispiel dann der Fall sein, wenn eine manuelle Freigabe nach vollständiger Vereinzelung von Buchdecken aus einem Aufgabestapel gegeben wird.

**[0030]** Die Vorrichtung kann derart in eine Buchend- fertigungsstraße integriert sein, dass keine echte Stapel- bildung nach der Vereinzelungseinrichtung erfolgt. Der mit der Kennung versehene Stapel liegt in diesem Fall beispielsweise mit geschuppten oder vereinzelt erfas- ten Buchdecken auf einem Übergabeband.

**[0031]** Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Vorrichtung ist in Längsrichtung nach dem Decken- magazin ein Stapelschacht zum Stapeln der vereinzelt Buchdecken zu einem erfassten Stapel angeordnet. Die- se Ausführungsform ist beispielsweise als eigenständige Einheit zunächst unabhängig von der Buchendfer- tigungsstraße zu betreiben. Eine Übergabe der erfassten Stapel mit jeweils einer Kennung an die Buchendfer- tigungsstraße erfolgt beispielsweise manuell. Die Ken- nung kann in der Buchendfertigungsstraße ausgelesen werden. Die Reihenfolge der Buchblocks kann entspre- chend einem gemäß Kennung eingelesenen Datenpaket zu der Reihenfolge der Buchdecken in dem übergebenen erfassten Stapel passend in die Buchendfertigungsstra- ße einsortiert werden.

**[0032]** Dies dient der Isolation einer Erkennungsein- richtung, wenn der Längsförderer vor bzw. unterhalb der Erkennungseinrichtung angeordnet ist.

**[0033]** Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Vorrichtung weist in Längsrichtung gesehen nachfolgend dem Deckenmagazin angeordnet einen Längsförderer auf. Schließlich kann der Längsförderer auch nach der Erkennungseinrichtung angeordnet sein und bereits er- fasste Stapel aufnehmen.

**[0034]** Der nach der Erkennungseinrichtung angeord- nete Längsförderer schafft Freiraum für eine Pufferung eines Produktstromes aus Buchdecken, insbesondere etwa 100 bis 200 Buchdecken, vor der Übergabe an die Buchendfertigungsstraße. Das ist ggf. für die Kontinuität bzw. die Prozesssicherheit des Fabrikationsprozesses von Vorteil.

**[0035]** Die mindestens eine Erkennungseinrichtung ist in einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Vor- richtung in oder an dem Deckenmagazin, insbesondere oberhalb eines Förderwegs der Buchdecken, angeord- net. Eine kompakte Bauform der Vorrichtung ist damit begünstigt.

**[0036]** Die mindestens eine Erkennungseinrichtung ist in weiteren vorteilhaften Ausführungsformen quer zur Längsrichtung verschiebbar angeordnet.

**[0037]** Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform weist eine Kennzeichnungseinrichtung auf. Mittels der Kennzeichnungseinrichtung ist in oder an dem erfassten Stapel eine zweite Kennzeichnung als Kennung des er- fassten Stapels anbringbar.

**[0038]** Vorteilhaft weist eine Buchendfertigungsstraße eine der vorbeschriebenen Vorrichtungen auf.

**[0039]** Nachstehend wird die Erfindung anhand von Fi- guren näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 eine perspektivische Darstellung der Vorrich- tung gemäß einem ersten Ausführungsbei- spiel,

Figur 2 eine perspektivische Darstellung der Vorrich- tung gemäß einem zweiten Ausführungsbei- spiel, wobei die Vorrichtung gemäß dem zwei- ten Ausführungsbeispiel eine Längsförderein-

richtung und Rollen aufweist, und

Figur 3 eine Prinzipskizze zur Verdeutlichung einer Übergabe von durch die Vorrichtung bereitgestellten Stapeln an eine Buchendfertigungsstraße.

**[0040]** In Figur 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zum Bereitstellen eines aus übereinander liegenden Buchdecken (Cover) 7.1 - 7.n bestehenden, erfassten Stapels 7 für eine Buchendfertigung dargestellt. Zu erfassen sind dabei Deckeninformatio-  
10 nen der jeweiligen Buchdecken 2.1 - 2.m eines der Vorrichtung zugeführten Aufgabestapels 1.

**[0041]** Die durch die Vorrichtung zu erfassenden Buchdecken 2.1 - 2.m weisen meist sichtbar eine Kennzeichnung 40 auf, die mittels einer Erkennungseinrichtung 10 zum Lesen der Deckeninformatio-  
15 nen erkennbar und lesbar ist. Beispielhaft stellt Fig. 1 eine Momentaufnahme eines laufenden Buchdeckenflusses durch die Vorrichtung dar, bei dem aus dem in Form eines Schuppenstroms dargestellten Aufgabestapel 1 bereits einige Buchdecken 7.1 bis 7.2 vereinzelt und auf dem sich bil-  
20 denden, erfassten Stapel 7 abgelegt worden sind. Der Aufgabestapel 1 liegt noch zum größten Teil in Form des Schuppenstroms auf einem Förderband 8. Die nächste durch die Vorrichtung zu vereinzeln-  
25 de Buchdecke 2.1 befindet sich an der Unterseite eines stromab des Förderbands 8 ausgebildeten Teilstapels 2 des Aufgabestapels 1, wobei der Teilstapel 2 vor mindestens einem Rückhalteriegel 21 zusammengetragen wird. Dargestellt sind zwei Rückhalteriegel 21. Es kann alternativ sinnvoll sein, nur einen Rückhalteriegel oder mehrere über die Buchdeckenbreite verteilte Rückhalteriegel vorzusehen. Während die Vereinzelnung die Buchdecke 2.1 unten aus dem Teilstapel 2 entnimmt, wird auf eine zu diesem Zeitpunkt oberste Buchdecke 2.2 dieses Teilstapels 2 eine nächste Buchdecke 2.3 aus dem auf dem Förderband 8 befindlichen, geschuppten Aufgabestapel 1 fallen. Die Stapelbildung des Teilstapels 2 wird abgeschlossen sein, sowie die letzte Buchdecke 2.4 des Aufgabestapels 1 vor den Rückhalteriegel 21 transportiert sein wird. Die Durchnummerierung der Buchdecken 2.1 - 2.m ist hier willkürlich vergeben. Die Buchdecke 2.4 ist nicht etwa die vierte Buchdecke und entspricht als letzte und abschließende Buchdecke der m aufgegebenen Buchdecken 2.1 bis 2.m der Buchdecke 2.m.

**[0042]** Die Buchdecken 2.m werden in einem Aufgabestapel 1 oder in mehreren übereinander gelegten Stapeln unbekannter Zusammensetzung auf ihren Seitenkanten stehend auf das Förderband 8 aufgegeben. Dies geschieht entweder automatisiert oder manuell. Der Aufgabestapel 1 wird auf dem Förderband 8 in dessen Förderrichtung den Schuppenstrom bildend nach vorne umgekippt. Ein weiterer zum gleichen Fertigungsauftrag gehörender Stapel von Buchdecken kann auf die gleiche Art und Weise auf das Förderband 8 in Förderrichtung gesehen hinter dem umgekippten Aufgabestapel 1 auf-

gesetzt werden. Schließlich sollten die zu erfassenden Buchdecken 2.m eines Fertigungsauftrags vollständig und ohne Lücken hintereinander geschuppt auf dem Förderband 8 liegen.

**[0043]** An einem stromabwärtigen Ende des Förderbandes 8 fallen die Buchdecken 2.m auf den zu erfassenden Teilstapel 2. Die Vorrichtung weist ein Deckenmagazin 20 mit einer an sich bekannten Vereinzelnungseinrichtung auf, wobei das vorbeschriebene Förderband 8 durchaus als Bestandteil des Deckenmagazins 20 angesehen werden kann. Der Teilstapel 2 wird mittels zweier Rückhalteriegel 21 über nahezu seine gesamte Höhe zurückgehalten, während eine unterste Buchdecke unter dem Teilstapel 2 herausgezogen wird. Die unterste Buchdecke ist vereinzelt, weil das Deckenmagazin 20 unter anderem mittels einer Ausrichtung der Rückhalteriegel 21 sicherstellt, dass nur eine einzige Buchdecke 2.1 den Teilstapel 2 unten in Längsrichtung L verlässt.

**[0044]** Das Vereinzeln und das damit verbundene Fördern der Buchdecken 2.1 - 2.m des Aufgabestapels 1 zu vereinzeln Buchdecken 7.1 - 7.n erfolgt bis zu einem Abschlussignal und in einer Reihenfolge, die sich auch in den nachfolgend genannten Verfahrensschritten nicht verändert.

**[0045]** Indem die vereinzelt Buchdecke den Teilstapel 2 verlässt, verlässt sie damit in Längsrichtung L auch das Deckenmagazin 20. Die vereinzelt Buchdecke wird in Längsrichtung L nachfolgend dem Rückhalteriegel 21 entweder - wie in Figur 1 dargestellt - in dem Deckenmagazin 20 integriert oder - wie beispielsweise in Figur 2 dargestellt - in Längsrichtung L nachfolgend in oder an der Vorrichtung von einer Erkennungseinrichtung 10 erfasst. Die in den Figuren 1 und 2 skizzierte Erkennungseinrichtung 10 ist geeignet zum Zählen der Buchdecken 7.1 - 7.n, zum Erkennen der Kennzeichnung 40 auf der vereinzelt Buchdecke 7.1 - 7.n und zum Lesen von Deckeninformatio-  
35 nen aus der Kennzeichnung 40.

**[0046]** Der Rückhalteriegel 21 gewährleistet, dass immer nur eine Buchdecke 7.1 - 7.n den Teilstapel 2 verlässt, sodass die Anzahl m der aufgegebenen Buchdecken 2.1 - 2.m der Anzahl n der vereinzelt Buchdecken 7.1 - 7.n entspricht. Außerdem ist durch die garantierte Entnahme von unten gewährleistet, dass eine Reihenfolge der Vereinzelnung nachfolgend dem Deckenmagazin 20 festgestellt bzw. überprüft werden kann.

**[0047]** In einer Verarbeitungseinrichtung 30 werden sowohl die Deckeninformatio-  
40 nen der Buchdecken 2.1 - 2.n des Aufgabestapels 1 aus der Erkennungseinrichtung 10 gesammelt als auch die Reihenfolge der vereinzelt Buchdecken 7.1 - 7.n des wachsenden, erfassten Stapels 7 zwischengespeichert. Hat die letzte Buchdecke 7.n des erfassten Stapels 7 die Erkennungseinrichtung 10 passiert und sind deren Deckeninformatio-  
45 nen in der Verarbeitungseinrichtung 30 verarbeitet, dient mindestens eine der Deckeninformatio-  
50 nen der letzten Buchdecke 7.n der Identifizierung des mit Aufnahme der letzten Buchdecke 7.n vollständig erfassten Stapels 7. Die letzte Buchdecke 7.n kann somit als identifizierende

Buchdecke 7.n bezeichnet werden.

**[0048]** In Figur 2 ist das zweite Ausführungsbeispiel der Vorrichtung dargestellt. Die Vorrichtung ist auf Rollen 25 fahrbar konstruiert. Sie ist gegenüber der Vorrichtung gemäß erstem Ausführungsbeispiel um einen Längsförderer 60 hinter dem Rückhalteriegel 21 des Deckenmagazins 20 verlängert. Die Erkennungseinrichtung 10 ist hier nicht in dem Deckenmagazin 20 integriert angeordnet. Die Erkennungseinrichtung 10 befindet sich oberhalb des Deckenstromes (dargestellt mit der in der Momentaufnahme die Erkennungseinrichtung 10 passierenden Buchdecke 7.2) an einem Ende des Längsförderers 60, das dem Rückhalteriegel 21 abgewandt ist. Der Erkennungseinrichtung 10 nachfolgend fallen die Buchdecken 7.1 - 7.n auf den erfassten Stapel 7 in einem Stapelschacht 50.

**[0049]** In Figur 3 ist ein Anschluss der mobilen Vorrichtung an eine Buchendfertigungsstraße 100 in einer Momentaufnahme skizziert. In diesem Moment befindet sich ein Auftrag G in Form eines entsprechenden Teilstapels von Buchdecken auf der Vorrichtung. Aufträge D, E und F liegen als erfasste Stapel 7 für die Buchendfertigungsstraße 100 bereit. Bereits auf der Buchendfertigungsstraße liegend sind Aufträge A, B und C als ebenfalls durch die Vorrichtung vorangehend erfasste Stapel 7 dargestellt. Die Vorrichtung erzeugt bzw. bestimmt zu jedem Stapel 7 eine Kennung. Die Vorrichtung weist dazu die Verarbeitungseinrichtung 30 zum Verarbeiten der Deckeninformationen auf. Die Deckeninformationen sind mittels der Verarbeitungseinrichtung 30 speicherbar und / oder mittels der Verarbeitungseinrichtung 30 mit einem externen, beispielsweise als Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) ausgebildeten Cover-Matching-System 130, per Datenübertragung S kommunizierbar. In letzterem Fall erfolgt das Speichern der Deckeninformationen während der Stapelbildung laufend in dem externen System 130, bis ein Abschlussignal übertragen wird. Das Abschlussignal ergeht, sobald die Stapelbildung des erfassten Stapels 7 abgeschlossen ist. Das kann zum Beispiel dann der Fall sein, wenn eine manuelle Freigabe nach vollständiger Vereinzelung von Buchdecken aus einem Aufgabestapel 1 gegeben wird.

**[0050]** Die Kennung sowie sämtliche Buchdeckeninformationen des jeweiligen Stapels 7 werden dem externen System 130 übergeben. Auf diese Stapelinformationen zu jedem Stapel A bis G kann die Buchendfertigungsstraße 100 zugreifen, wenn der nächste Stapel 7 als Auftrag D aufgelegt wird. Danach wird beispielsweise ein Deckenanleger der Buchendfertigungsstraße bezüglich des Formats gesteuert. Außerdem werden zu den Buchdecken 7.1 bis 7.n des Auftrags D passende Buchblocks angefordert.

**[0051]** Aufgrund des Deckenvorrats durch die Aufträge A-G ist es möglich, die Buchblocks entsprechend der Reihenfolge der Buchdecken "inline" von einer Digitaldruckmaschine und / oder nachfolgenden Maschinen abzurufen. Ein bekanntes Inline-System ist die Produktlinie "Sigma Line" der Firma Müller Martini.

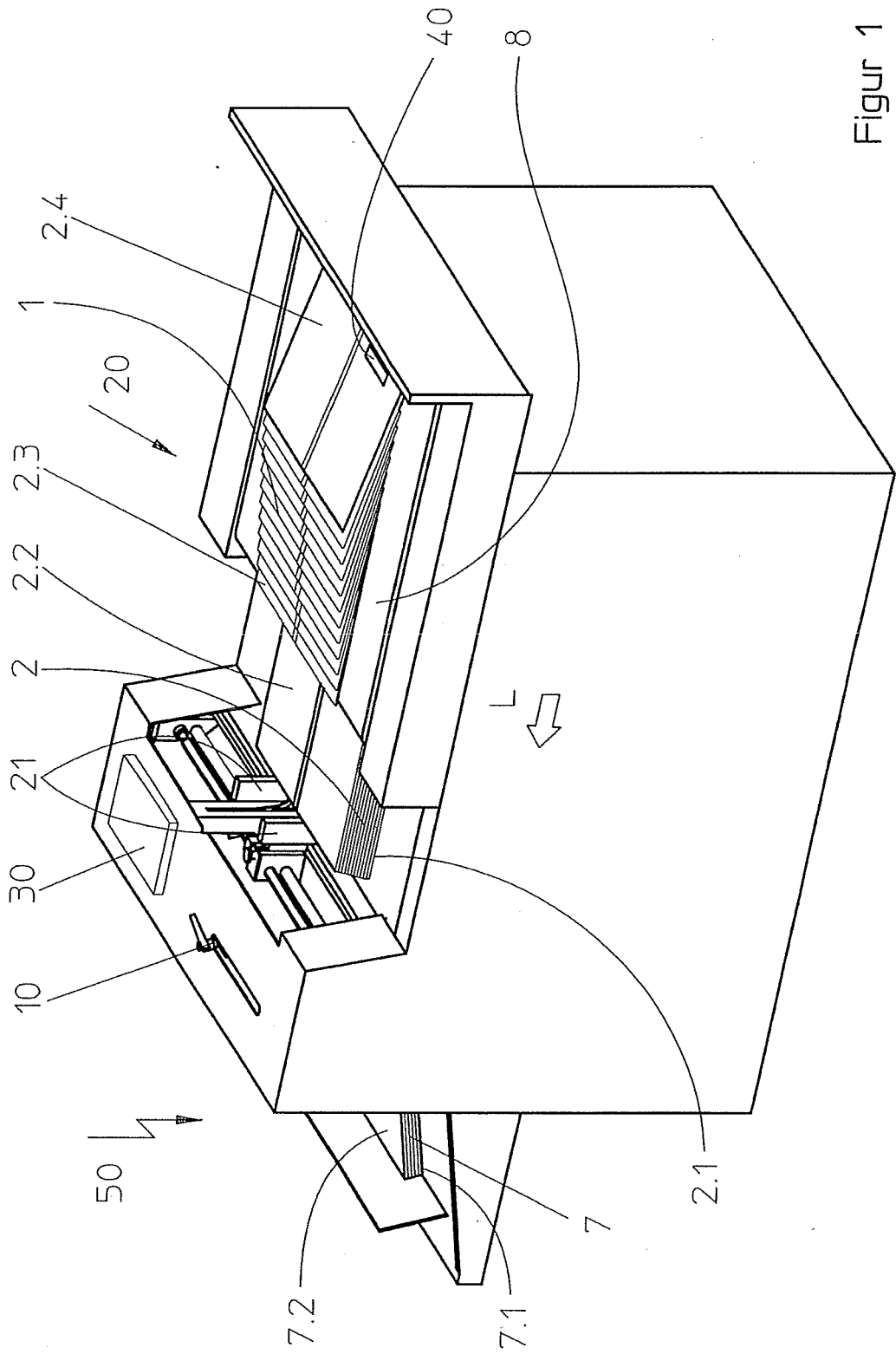
**[0052]** Beispielsweise wird für eine gesicherte Einbindung der erfassten Stapels 7 des Auftrages D in die Buchendfertigungsstraße 100 auch während der Verarbeitung des Stapels 7 auf der Buchendfertigungsstraße 100 ein Barcode des entsprechenden Stapels 7 eingelesen. Das Cover-Matching-System 130 vergleicht beispielsweise zwei Takte vor dem Zusammenführen von Buchblock und Buchdecke die Deckeninformationen zur jeweiligen Buchdecke aus dem Auftrag D mit den Daten des bereitstehenden Buchblocks. Bei Missmatch hält die Buchendfertigungsstraße kontrolliert an. Bereits angeforderte Bearbeitungsschritte werden zu Ende geführt. Der Deckentransport wird gestoppt, um die falsche Buchdecke zu entnehmen. Von vier sich in einer Einhängemaschine der Buchendfertigungsstraße befindlichen Büchern werden drei fertig gestellt und aus der Buchendfertigungsstraße gefahren. Der vierte Buchblock ohne Buchdecke erfährt keine Seitenbeleimung und wird in einer Buchauslage entnommen.

**[0053]** Sinngemäß können anstelle der Buchdecken für eine Buchendfertigung in einer Buchendfertigungsstraße auch Umschläge für Softcover-Produktionen treten. Die mit dem beschriebenen Verfahren eingelesenen Umschläge werden in sogenannten Umschlaganlegern einem Klebender zugeführt, wo sie mit dem Buchblock zusammengefügt werden.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Bereitstellen eines aus Buchdecken (7.1 - 7.n) bestehenden Stapels (7) für eine Buchendfertigung mit den folgenden Verfahrensschritten:
  - a. Zusammenstellen von in unbekannter oder bekannter Reihenfolge übereinanderliegenden Buchdecken (2.1 - 2.m) mit unbekanntem Deckeninformationen zu einem Aufgabestapel (1), wobei die Buchdecken (2.1 - 2.m) des Aufgabestapels (1) ein gleiches Deckenformat aufweisen,
  - b. Vereinzeln und Fördern der Buchdecken (2.1 - 2.m) des Aufgabestapels (1) zu vereinzelt Buchdecken (7.1 - 7.n) in einer Reihenfolge, die sich in nachfolgend genannten Verfahrensschritten nicht verändert, bis zu einem Abschlussignal,
  - c. Zählen der vereinzelt Buchdecken (7.1 - 7.n), Erkennen einer Kennzeichnung (40) je vereinzelter Buchdecke (7.1 - 7.n), Lesen von Deckeninformationen aus der jeweiligen Kennzeichnung (40) und Zwischenspeichern der Deckeninformationen,
  - d. Aufeinanderablegen der vereinzelt Buchdecken (7.1 - 7.n) in der Reihenfolge des Vereinzelns zur Bildung eines erfassten Stapels (7),
  - e. Abspeichern einer den erfassten Stapel (7)

- identifizierenden Kennung zu den zwischengespeicherten Deckeninformatio-  
nen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich mehrere oder alle Verfahrensschritte zeitlich überschneiden. 5
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Kennung des erfassten Stapels (7) eine oder mehrere Deckeninformatio-  
nen einer der Buchdecken (7.n) verwendet wird/werden. 10
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Kennung des erfassten Stapels (7) eine oder mehrere Deckeninformatio-  
nen der zuletzt auf den erfassten Stapel (7) abgelegten Buchdecke (7.n) verwendet wird/werden. 15
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abschlussignal durch eine Lichtschranke ausgelöst wird, die eine Lücke nach aufgegebenen Buchdecken (2.1 - 2.m) als Ende des zu erfassenden Aufgabestapels (1) registriert. 20
6. Vorrichtung zum Bereitstellen eines aus Buchdecken (7.1 - 7.n) bestehenden Stapels (7) für eine Buchendfertigung mit 25
- a. einem Deckenmagazin (20) zum Vereinzeln gleichformatiger Buchdecken (2.1 - 2.m) eines Aufgabestapels (1) unbekannter oder bekannter Zusammensetzung und Fördern einzelner Buchdecken (7.1 - 7.n) in einer Längsrichtung (L) durch die Vorrichtung hindurch, wobei jede der vereinzelt Buchdecken (7.1 - 7.n) Deckeninformatio-  
nen in einer Kennzeichnung (40) aufweist, 30
- b. mindestens einer Erkennungseinrichtung (10) zum Zählen der vereinzelt Buchdecken (7.1 - 7.n), zum Erkennen der jeweiligen Kennzeichnung (40) und/oder zum Lesen der Deckeninformatio-  
nen aus der Kennzeichnung (40), 35
- c. einer Verarbeitungseinrichtung (30) zum Verarbeiten der Deckeninformatio-  
nen, wobei die Deckeninformatio-  
nen mittels der Verarbeitungseinrichtung (30) speicherbar und / oder die Deckeninformatio-  
nen mittels der Verarbeitungseinrichtung (30) mit einem externen Cover-Matching-System (130) kommunizierbar sind. 40
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Längsrichtung (L) gesehen nachfolgend dem Deckenmagazin (20) ein Stapelschacht (50) zum Stapeln der vereinzelt Buchdecken (7.1 45
- 7.n) zu einem erfassten Stapel (7) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Längsrichtung (L) gesehen nachfolgend dem Deckenmagazin (20) ein Längsförderer (60) angeordnet ist. 50
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Erkennungseinrichtung (10) in oder an dem Deckenmagazin (20), insbesondere oberhalb eines Förderwegs der Buchdecken (7.1 - 7.n), angeordnet ist. 55
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Erkennungseinrichtung (10) quer zur Längsrichtung (L) verschiebbar angeordnet ist. 60
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Kennzeichnungseinrichtung aufweist, wobei mittels der Kennzeichnungseinrichtung in oder an dem erfassten Stapel (7) eine zweite Kennzeichnung als Kennung des erfassten Stapels (7) anbringbar ist. 65
12. Buchendfertigungsstraße (100) mit einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11. 70



Figur 1

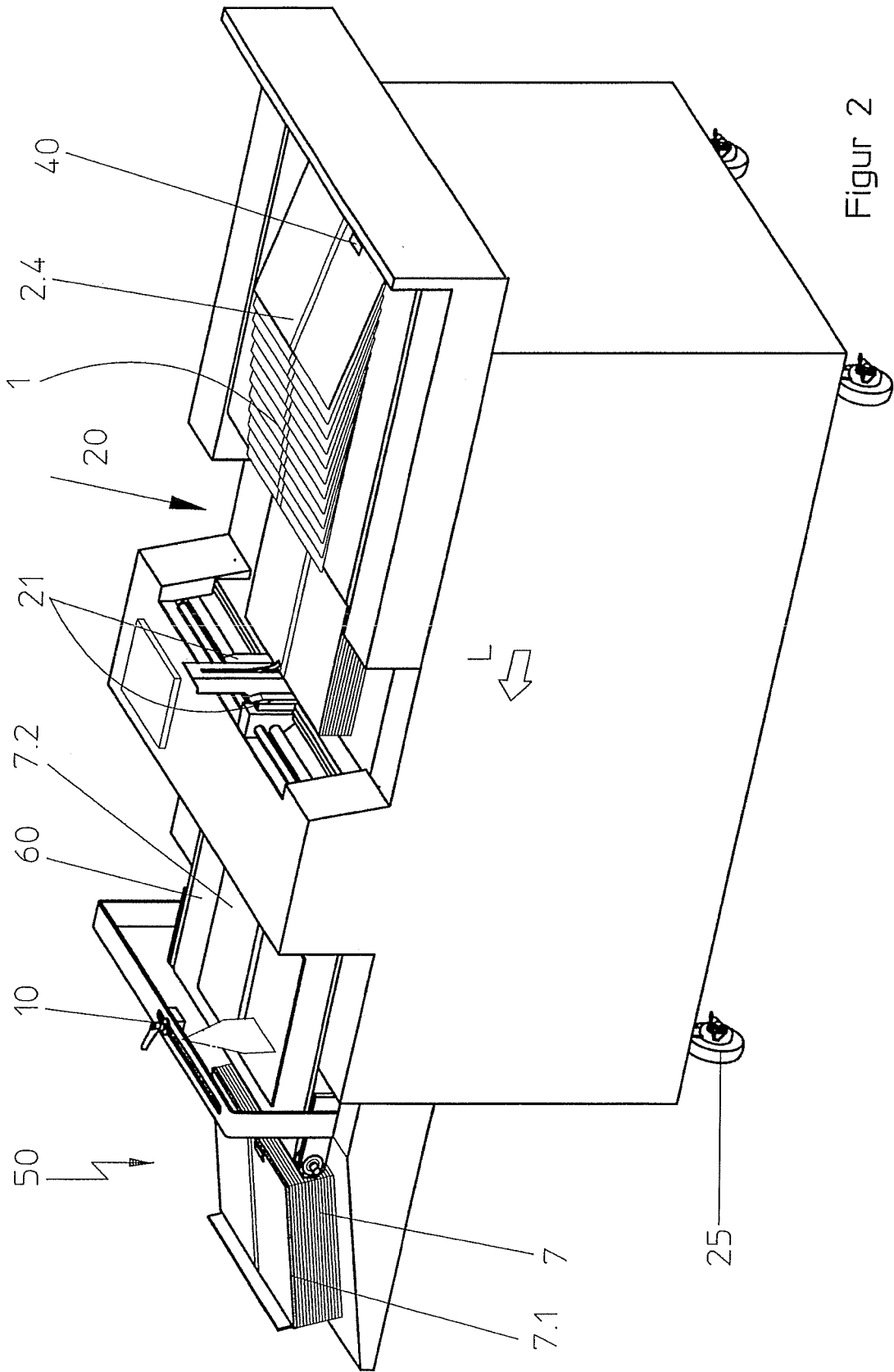
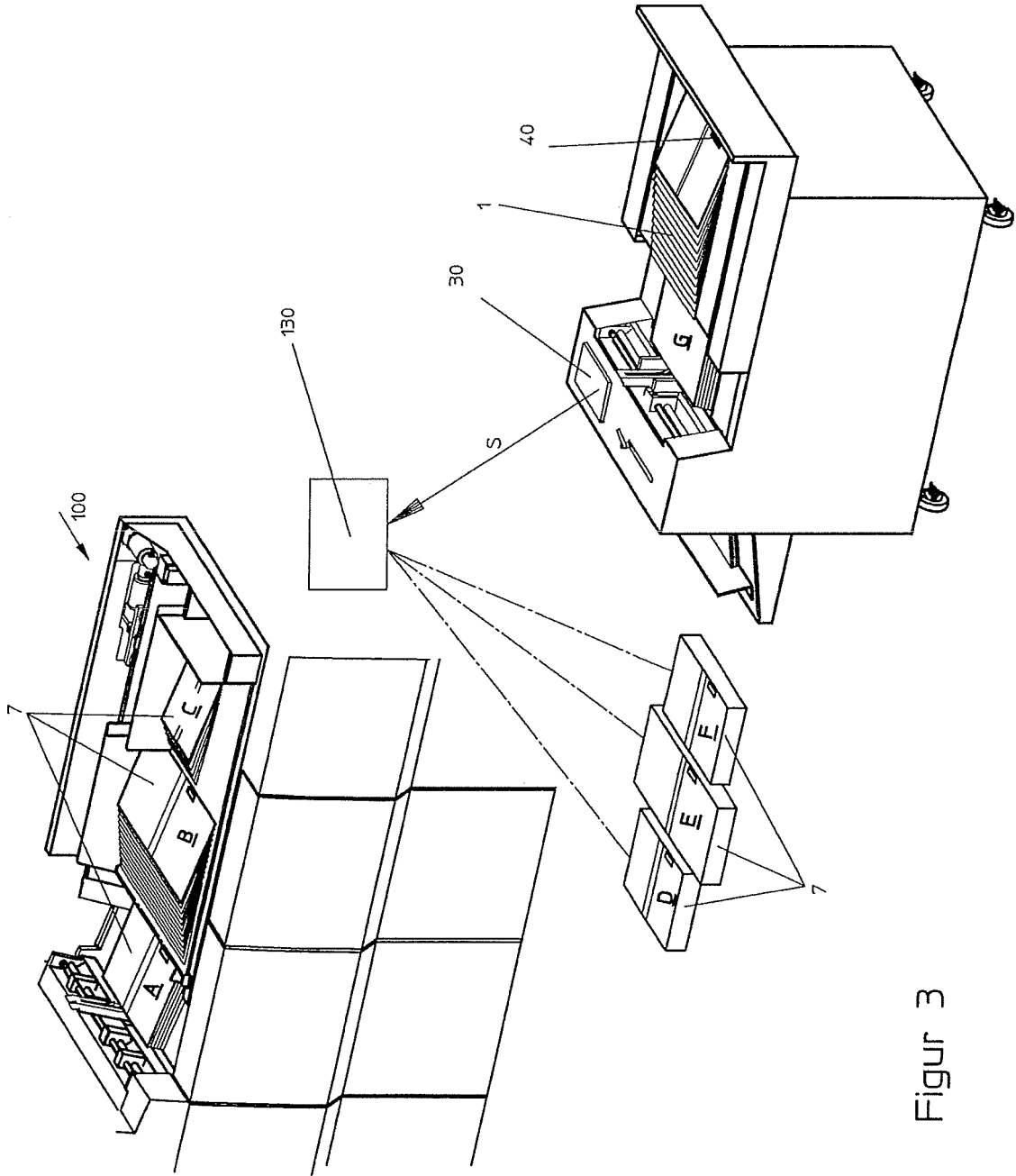
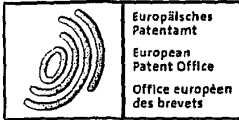


Figure 2



Figur 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 11 16 5108

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
2 X	US 2004/098665 A1 (KASAHARA SEITARO [JP] ET AL) 20. Mai 2004 (2004-05-20) * Zusammenfassung; Abbildungen 19-21 * * Absätze [0089] - [0092], [0260] *	1-12	INV. B65H33/00 B42C11/04 B42C19/02
5 X	EP 1 880 863 A1 (MUELLER MARTINI HOLDING AG [CH]) 23. Januar 2008 (2008-01-23) * Zusammenfassung; Ansprüche 3,9 * * Absätze [0008] - [0011], [0025], [0034] *	1-12	
2 A	EP 0 895 872 A1 (HORIZON INT INC [JP]) 10. Februar 1999 (1999-02-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,4-6 * * Absätze [0018] - [0020], [0028] - [0031], [0033] - [0037] *	1-12	
2 A	WO 99/36338 A1 (ELECTRONICS FOR IMAGING INC [US]) 22. Juli 1999 (1999-07-22) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * * Seiten 3,4 *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H B42C
2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>22. September 2011</b>	Prüfer <b>Callan, Feargel</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.02 (P04-C03)

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

EP 11 16 5108

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-09-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004098665 A1	20-05-2004	JP 4442083 B2	31-03-2010
		JP 2004155152 A	03-06-2004
		US 2008030776 A1	07-02-2008
EP 1880863 A1	23-01-2008	CN 101108566 A	23-01-2008
		JP 2008023996 A	07-02-2008
		US 2008031706 A1	07-02-2008
EP 0895872 A1	10-02-1999	DE 69808854 D1	28-11-2002
		DE 69808854 T2	12-06-2003
		DK 895872 T3	24-02-2003
		JP 3672719 B2	20-07-2005
		JP 11105455 A	20-04-1999
		US 6206358 B1	27-03-2001
WO 9936338 A1	22-07-1999	AT 262470 T	15-04-2004
		AU 742799 B2	10-01-2002
		AU 1608599 A	02-08-1999
		BR 9814762 A	17-10-2000
		CA 2316781 A1	22-07-1999
		DE 69822671 D1	29-04-2004
		DE 69822671 T2	10-02-2005
		EP 1056672 A1	06-12-2000
		JP 3881846 B2	14-02-2007
		JP 2002509065 A	26-03-2002
		US 6224048 B1	01-05-2001

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 1780037 A [0004]
- EP 1780038 A [0004]