



(11) **EP 2 253 477 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.12.2013 Patentblatt 2013/50

(51) Int Cl.: **B42C 5/02** (2006.01) **B42C 19/08** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09405082.0**

(22) Anmeldetag: **21.05.2009**

(54) **Buchfertigungsstrasse mit modular einbaubarer Presstation**

Book production line comprising a modular pressing device

Chaîne de finissage de livre comprenant un dispositif de pressage modulaire

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.11.2010 Patentblatt 2010/47

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

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

(74) Vertreter: **Liebe, Rainer**
Müller Martini Marketing AG
Patentabteilung
Untere Brühlstrasse 13
4800 Zofingen (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 504 922 EP-A1- 1 591 273
EP-A2- 0 384 129 DE-A1- 2 016 425
DE-A1- 19 846 525 DE-A1- 19 859 333

EP 2 253 477 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine Buchfertigungsstrasse zur Herstellung von aus einer Buchdecke und einem in diese eingehängten Buchblock gebildeten Büchern, bestehend aus einer an dem Förderende der Fertigungsstrasse angeordneten Einhängvorrichtung, welcher entlang einer Fördervorrichtung mehrere in regelmässigen Teilabständen angeordnete Verarbeitungsstationen zur Bearbeitung des Buchblockrückens, in Förderrichtung betrachtet wenigstens eine Zuführstation, eine Be-

leim- sowie eine Hinterklebestation in dieser Reihenfolge vorgeschaltet sind, denen die Buchblocks mit nach oben freistehendem Rücken zugewandt und durch die Fördervorrichtung taktweise nacheinander zuführbar sind.

[0002] Eine Buchfertigungsstrasse dieser Art vermittelt die vorveröffentlichte DE 43 34 224 A1, bei der die Buchblocks mit einer letztere einspannenden und wieder freigebenden Fördervorrichtung von der Runde- in die Abpressstation resp. von der Ausricht- in die Entnahmestation taktweise resp. diskontinuierlich transportiert werden.

[0003] Die Buchblocks werden von einem umlaufend angetriebenen Kettensystem mit Mitnehmern unter Ausrichtung auf Blockhöhenmitte in eine Blockübernahmestation bewegt, wobei sich der Buchblock mit seinem Frontschnitt auf einem Steg abstützt. Der Blockübernahmestation, der Rundestation, der Abpressstation und der Buchausricht-bzw. Entnahmestation ist eine Zange eines Transportwagens zugeordnet, der in beidseits des Bewegungsweges des Buchblocks angeordneten Führungsbahnen vor- und zurück bewegbar ist. Die Zangen befinden sich in gleichen gegenseitigen Abständen am Transportwagen und werden gemeinsam und taktweise zum Ueberführen der Buchblocks in die nächste Verarbeitungsstation vorwärtsbewegt, um dann nach Freigabe der Buchblocks wieder in ihre Ausgangsstellung zur Aufnahme eines weiteren zugeführten Buchblocks zurückzukehren.

[0004] Aus der DE19859333 A1 ist eine Buchfertigungsstrasse mit einer Anzahl von Bearbeitungsstationen und mit einer die Buchblocks von einer Einfuhr übernehmenden und zu den Bearbeitungsstationen fördernden Transporteinrichtung bekannt. Eine der hier offenbarten Buchfertigungsstrassen weist Bearbeitungsstationen auf, mit den Funktionen Ausrichten und Vorformen, Runden und Abpressen, Rückenbelemen und Bezagen, Rückenbelemen und Hinterkleben mit Kapitalen sowie Einhängen der Buchblocks mit Seitenbelemen und Runden von Buchdecken. Die Bearbeitungsstationen befinden sich in Einzelmodulen, die in der Art eines Baukastensystems zu einer Buchfertigungsstrasse zusammensetzbar sind.

[0005] Aus der DE19846525 A1 ist eine Buchbindemaschine mit einem Buchblocktransportsystem bekannt. Diese besteht aus einem um Umlenkräder laufenden Fördermittel und aus einer Vielzahl von in gleichen gegenseitigen Abständen zueinander und antriebsmäs-

sig beweglich an dem Fördermittel angeordneten Klammern zum Einspannen von Blattstapeln, mit einer Einfuhr und einer Ausfuhr und mit einer Anzahl von Bearbeitungsstationen längs geradliniger Förderstrecken.

[0006] Aus der EP1591273 A1 ist eine Einrichtung zum Überführen von Buchblocks oder Büchern auf einem Förderweg zur taktweisen Verarbeitung in einer Folgemaschine bekannt. Diese weist eine Zuführvorrichtung für die sich hintereinander folgenden Buchblocks und mit einer der Zuführvorrichtung nachgeschalteten Eintaktvorrichtung auf. Die überführten Buchblocks sind ungebundene oder gebundene klebegebundene oder fadengeheftete Druckerzeugnisse.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es eine Buchfertigungsstrasse bereitzustellen, mit welcher zur Herstellung von Büchern mit flachen Buchblockrücken ein geringerer maschineller Aufwand erforderlich ist und ein modularer Aufbau begünstigt wird.

[0008] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch den kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Die Verwendung einer Fertigungsstrasse, bei der anstelle einer Runde- und Abpressstation eine Ueberführungsstation eingebaut ist, macht aus wirtschaftlichen Ueberlegungen Sinn, weil solche Verarbeitungsbetriebe, die ausschliesslich Buchblocks mit flachen resp. geraden Buchblockrückens herstellen, die erheblich höheren Anschaffungskosten für Runde- und Abpressstationen ausschliessen können.

[0010] Hierbei können Runde- und Abpressstation als zwei in Förderrichtung betrachtet benachbarte Stationen oder vereint als eine Station ausgebildet sein.

[0011] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf den zitierten resp. den zitierenden Stand der Technik und die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigt die einzige Figur in einer räumlichen Darstellung auszugweise eine Buchfertigungsstrasse auf einer Verarbeitungsstrecke zwischen Zuführstation und Hinterklebestation.

[0012] In der einzigen Figur ist eine Verarbeitungsstrecke 2 einer unvollständig dargestellten Buchfertigungsstrasse 1 veranschaulicht. Eine Buchfertigungsstrasse, die am Fertigungsende eine Einhängstation (nicht ersichtlich) aufweist, vermittelt die DE 20 16 425 A. Die Verarbeitungsstrecke 2 resp. die Buchfertigungsstrasse besteht aus einer Zuführstation 3 mit einer Zuführvorrichtung 4, einer eine Runde- und Abpressstation (nicht ersichtlich) ersetzenden Ueberführungsstation 5 mit einer Ueberführungsvorrichtung 6, einer an diese in Förderrichtung F anschliessende Beileimstation 7 mit einer Beileimvorrichtung 8 sowie einer Hinterklebestation 9 mit einer Hinterklebevorrichtung 10, die entlang der Verarbeitungsstrecke 2 in dieser Reihenfolge in Förderrichtung angeordnet sind. Die auf der Verarbeitungsstrecke 2 transportierten und bearbeiteten Buchblocks sind mit dem Bezugszeichen 12 bezeichnet und weisen

einen flachen, etwa rechtwinklig zu den Aussenflächen des Buchblocks 12 ausgerichteten Buchblockrücken 13 auf. Die Buchblocks 12 können fadengeheftet, klebe- oder sonstwie gebunden sein.

[0013] Eine durch einen an einem umlaufenden Zugmittel befestigten Mitnehmer 14 angedeutete Zuführvorrichtung 4 einer Zuführstation 3 überstellt die gebundenen Buchblocks 12 auf der offenen Buchblockkante, auch Schnitt bezeichnet, stehend an die Ueberführungsstation 5 resp. der Ueberführungsvorrichtung 6. Die anstelle der Rundestation und der Abpressstation in die Verarbeitungsstrecke 2 resp. Fertigungsstrasse (auch ersatzweise) eingebaute, modular ausgebildete Ueberführungsstation 5 resp. Ueberführungsvorrichtung 6 ist zur Aufnahme von wenigstens zwei arbeitstaktweise einzeln nacheinander überstellten Buchblocks 12 ausgebildet. Die Position der Buchblocks 12 in der Ueberführungsstation 5 ist auf die nachfolgenden Verarbeitungsstationen resp. Verarbeitungsvorrichtungen an der Verarbeitungsstrecke 2 abgestimmt. Hierzu ist ein verstellbarer Positionsanschlag 15 angeordnet, der vor der Ueberstellung eines Buchblocks 12 durch die Zuführvorrichtung 4 in die Ueberführungsstation 5 resp. in die Ueberführungsvorrichtung 6 in die Verarbeitungsstrecke positionsbestimmend eingefahren wird. Der auf die Vorderkante 16 oder den Kopf des ankommenden Buchblocks 12 ausgerichtete Positionsanschlag 15 ist entlang der Verarbeitungsstrecke 2 so angeordnet, dass der in die Ueberführungsstation 3 überstellte Buchblock 12 die zur Bearbeitung der Buchblocks 12 in den nachgeschalteten Verarbeitungsstationen 8, 9 entsprechende Position einnimmt. Ueberdies ist der Positionsanschlag 15 in Förderrichtung F verstellbar angeordnet, damit unterschiedlich grosse Buchblocks 12 verarbeitbar sind. Der in die Ueberführungsstation 5 überstellte Buchblock 12 steht auf einer Abstellfläche 17, bevor er erfasst und weitertransportiert wird. Die Abstellfläche 17 könnte sich auch über die in Förderrichtung F ganze Länge der Ueberführungsstation 5 erstrecken. Eine alternative Möglichkeit zeigt die einzige Figur und wird anschliessend kurz beschrieben. Der überstellte Buchblock 12 wird durch den in den Förderweg der Buchblocks 12 elektrisch, pneumatisch oder mechanisch gestellten Positionsanschlag 15 in einer Bearbeitungsposition angehalten, die er in den weiteren Arbeitstaktschritten beibehält. Dadurch, dass für die in der Verarbeitungsstrecke nicht vorhandenen Runde- und Abpressstationen üblicherweise zwei Arbeitstaktschritte durchlaufen werden, ist die Ueberführungsstation 5 resp. Ueberführungsvorrichtung 6 an diese zwei Arbeitstaktschritte anzupassen und weist dementsprechend eine Länge für zwei Arbeitstaktschritte auf, d.h., ein Buchblock 12 verweilt über zwei Arbeitstaktschritte in der Ueberführungsstation 5. Der Weitertransport der Buchblocks 12 in der Ueberführungsstation 5 erfolgt jeweils zu zweit und bildet in Förderrichtung einen ersten Förderabschnitt 18 auf der Verarbeitungsstrecke 2 resp. der Fördervorrichtung 11, d.h., es werden von der Ueberführungsvorrichtung 6 jeweils

zwei hintereinander beabstandet positionierte Buchblocks 12 weitertransportiert und zwar ein Buchblock 12 aus der Ueberführungsstation 5 auf einen zweiten, in Förderrichtung F an den ersten Förderabschnitt 18 anschliessenden Förderabschnitt 19 der Verarbeitungsstrecke 2 resp. der Fördervorrichtung 11 und der nachpositionierte Buchblock 12 erreicht die Stelle des ersten in der Ueberführungsstation 5. Dieser Doppeltransport resp. zweistufige Transport eines Buchblocks 12 durch die Ueberführungsvorrichtung 6 erfolgt mit einer in Förderrichtung F hin und her oder vorwärts und rückwärts resp. hubartig angetriebenen Transportzange 20, die jeweils zwei sich in der Ueberführungsstation 5 befindende Buchblocks 12 mit einer Schliessbewegung erfasst und wie schon erwähnt, den in Förderrichtung F vorderen Buchblock 12 in eine Folgestation und den nachfolgenden Buchblock 12 in die Position des ersten in der Ueberführungsstation 5 überführt. D. h., dass jeder Arbeitshub der Ueberführungsvorrichtung 6 zugeordneten Transportzange 20 einem Teilungsabstand zwischen den Verarbeitungsstationen entspricht. Wie schon bemerkt, kann zur Einhaltung der Position des jeweils ersten oder in Förderrichtung F vorderen Buchblocks 12 in der Ueberführungsstation 5 diese eine verlängerte Abstellfläche 17 aufweisen oder an deren Stelle kann eine die Buchblocks 12 in Annäherung zum Buchblockrücken 13 auf die Seitenflächen 21 einwirkende Greifvorrichtung 22 vorgesehen sein, die den Buchblock 12 nach dem Öffnen der Transportzange 20 in der durch die Abstellfläche 17 bestimmten Lage hält. Die Greifvorrichtung 22 kann, wie veranschaulicht, aus zwei auf die Seitenflächen 21 eines Buchblocks 12 klemmend einwirkenden Rundstangen gebildet sein.

[0014] Die Greifvorrichtung 22 kann auch zur Höhenausrichtung, insbesondere für kleine Buchblöcke, beispielsweise 70 x 100 mm, ausgebildet sein. Mit einem Schrittmotor können die Buchblöcke angehoben oder abgesenkt werden. Auf diese Weise lässt sich der Buchblock auf die Höhe der Leimstation bzw. Kapitalstation ausrichten. Der Antrieb in Längsrichtung zur Förderrichtung F hin und her erfolgt durch eine mit 23 bezeichnete Antriebsvorrichtung, die vorzugsweise aus einem drehwinkelgesteuerten Elektromotor 24 besteht, der durch ein Antriebsrad 25 mit einem Getriebe 26 verbunden ist, das seinerseits mit einer an der Transportzange 20 befestigten Zahnstange 27 kämmt. Der auch als Stellmotor oder Servomotor bezeichnete Elektromotor 24 kann zur Momenten-, Geschwindigkeits- und/oder Positionsregelung verwendet werden und zur Aenderung dieser Eigenschaften vorliegend nützlich sein. Die die lineare Transportbewegung der Buchblocks 12 ausübende Transportzange 20 besteht aus zwei der Ueberführungsstation 5 zugeordneten Klemmbalken 28, 29, die zur in der Längsmittellebene eines Buchblocks 12 verlaufenden Längsmittelachse der Verarbeitungsstrecke 2 gleichmässig verteilt resp. symmetrisch verteilt angeordnet und miteinander antriebsverbunden sind, wobei die Transportbewegung der Transportzange 20 in den Ein-

gangsbereich des zweiten Förderabschnittes 19 reicht. Für die Transportbewegung ist ein nicht gezeigtes Maschinengestell vorgesehen, an dem die Transportzange 20 durch eine Führungsanordnung (nicht ersichtlich) in Förderrichtung hin und her beweglich geführt ist. Das Schliessen und Oeffnen der Transportzange 20 erfolgt durch pneumatische, elektromechanische und/oder mechanische Betätigungsmittel, die jeweils zwischen dem Maschinengestell und den Klemmbalken 28, 29 angeordnet sind. Die beispielhaft dargestellte Antriebsvorrichtung 23 gestattet auch ein Oeffnen und Schliessen der Transportzange 20 während den Längsbewegungen letzterer. Selbstverständlich ist der Abstand zwischen den Klemmbalken 28, 29 angepasst an die variierenden Buchblockdicken verstellbar. Dieser Mechanismus ist der Fach- sowie der Patentliteratur entnehmbar und ist nicht Gegenstand der vorliegenden Buchfertigungsstrasse. Wie die einzige Figur zeigt sind die Bereiche der Buchblockpositionen in der Transportzange 20 durch einen weichen, die Buchblocks 12 schonenden Belag 30 beschichtet. Wie schon oben berichtet schliesst in Förderrichtung F betrachtet an den ersten Förderabschnitt 18 der Verarbeitungsstrecke 2 resp. der Fördervorrichtung 11 ein mit dem Förderende des ersten Förderabschnittes 18 förderwirksam und arbeitstaktverbundener zweiter Förderabschnitt 19 an. An dem zweiten Förderabschnitt 19 der Verarbeitungsstrecke 2 resp. der Fördervorrichtung 11 befinden sich eine Beleimstation resp. eine Beleimvorrichtung 8 und im Anschluss fördergerichtet abwärts eine Hinterklebestation 9 resp. eine Hinterklebevorrichtung 10. Beide Stationen 8, 9 sind bezüglich ihrer Funktion aus dem Stand der Technik hinreichend bekannt und bedürfen hier keiner speziellen Beschreibung.

[0015] Durch die Transportzange 20 wird der in Förderrichtung F vordere aus einer stehenden oder hängenden Lage erneut erfasste Buchblock 12 auf den zweiten Förderabschnitt 19 überführt. In der einzigen Figur ist die Ueberführungsposition der transportzange 20 zur Ueberführung der Buchblocks 12 auf den zweiten Förderabschnitt 19 durch strichpunktierte Linien angedeutet. Zur Ueberführung eines Buchblocks 12 auf den zweiten Förderabschnitt 19 wird bei Verwendung einer Greifvorrichtung 22 diese nach Erfassen des Buchblocks 12 durch die Transportzange 20 gelöst und anschliessend der Buchblock 12 überführt.

[0016] Der zweite Förderabschnitt 19 wird durch zwei entlang der Verarbeitungsstrecke 2 seitlich gleichmässig auf die in der Längsmittlebene der Buchblocks 12 verlaufenden Längsmittelachse der Verarbeitungsstrecke 2 seitlich verteilt beabstandete Fördertrums 31, 32 zweier benachbarter synchron umlaufender Förderbänder 33, 34 oder -ketten 33, 34 gebildet, wobei die Förderbänder 33, 34 um etwa senkrechte Achsen nicht ersichtlicher Umlenkrollen umlaufen. Der förderstromaufwärts liegende Einlaufbereich 35 des zweiten Förderabschnittes 19 überragt gegen die Förderrichtung F die strichpunktiert dargestellte Ueberführungsposition der Transportzange

20 resp. der Klemmbalken 28, 29, so dass eine Wegeüberlagerung beider Förderabschnitte 18, 19 vorliegt. Für eine störungsfreie Ueberführung der Buchblöcke 12 vom ersten 18 auf den zweiten Förderabschnitt 19 erfolgt üblicherweise im Stillstand. Der Buchblock wird von der Transportzange 20 in das geöffnete Kettenmaul gefahren. In der Endposition schliesst das Kettenmaul und übernimmt so den Buchblock. Der Zangenwagen kehrt anschliessend in seine Ausgangslage zurück. Die Ueberführungsgeschwindigkeit der Transportzange 20 und die Geschwindigkeit der Fördertrums 31, 32 resp. der Förderbänder 33, 34 sind gleich gross. Die einzige Figur vermittelt die Möglichkeit, den Einlaufbereich 35 als sog. Kettenmaul auszubilden. Dadurch kann der Einlaufbereich 35 gegenüber dem Abstand der beiden Fördertrums 31, 32 der Förderbänder 33, 34 oder Ketten förderstromaufwärts regelmässig zunehmend erweitert werden, sodass in Förderrichtung F eine keilartige Verengung und dadurch eine sanfte Ueberführung der Buchblocks 12 vom ersten Förderabschnitt 18 auf den zweiten Förderabschnitt 19 entsteht. Angepasst an die Buchblockdicke können zur Veränderung des Förderspalt 36 zwischen den Förder- 31, 32 oder Arbeitstrums die Förderbänder 33, 34 resp. -ketten bezüglich ihrem gegenseitigen Abstand gleichmässig verteilt auf die durch die Buchblocks 12 bestimmte Längsmittelachse verstellt werden. Durch die V-förmige Ausbildung des Einlaufbereichs 35 ist auf der von den Fördertrums 31, 32 abgewandten Leertrums 37, 38 der Förderbänder 33, 34 eine Stützrolle 39, 40 und an der Innenseite eine nicht sichtbare Führungsleiste für die Förderbänder 33, 34 oder -ketten vorgesehen.

35 Patentansprüche

1. Buchfertigungsstrasse (1) zur Herstellung von aus einer Buchdecke und einem in diese eingehängten Buchblock (12) gebildeten Büchern, bestehend aus einer an dem Förderende der Fertigungsstrasse (1) angeordneten Einhängenvorrichtung, welcher entlang einer Verarbeitungsstrecke (2) resp. einer Fördervorrichtung (11) mehrere in regelmässigen Teilabständen angeordnete Verarbeitungsstationen zur Bearbeitung eines Buchblockrückens (13), in Förderrichtung (F) betrachtet wenigstens eine Zuführstation (3), eine Beleim- (7) sowie Hinterklebestation (9) in dieser Reihenfolge vorgeschaltet sind, denen die Buchblocks (12) mit nach oben freistehendem Buchblockrückens (13) zugewandt und durch die Fördervorrichtung (11) taktweise nacheinander zuführbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils eine zwischen Zuführstation (3) und Beleimstation (7) optional an- oder einbaubare Runde- und Abpresstation modular ausgebildet ist und zur Verarbeitung von Buchblocks (12) mit flachem Buchrückens (13) durch eine der Zuführstation (3) nachgeschaltete, modular einbaubar ausgebildete Ueber-

- föhrungsstation (5) ersetzbar ist, wobei die Ueberföhrungsstation (5) einen ersten Födrabschnitt (18) der Verarbeitungsstrecke (2) resp. der Födrvorrichtung (11) bildet, der eine beidseits auf die hintereinander beabstandet stehend transportierten Buchblocks (12) einwirkende und in Födrerichtung (F) und zuröck antreibbare Transportzange (20) aufweist und wobei dem ersten Födrabschnitt (18) in Födrerichtung (F) betrachtet ein zweiter, die Buchblocks (12) von der Ueberföhrungsstation (5) übernehmender Födrabschnitt (19) der Födrvorrichtung (11) nachgeschaltet ist.
2. Buchfertigungsstrasse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an die Ueberföhrungsstation (5) resp. Runde - und Abpressstationen angrenzenden Verarbeitungsstationen modular verbindbar ausgebildet sind.
 3. Buchfertigungsstrasse nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ueberföhrungsstation (5) zur Aufnahme und zum Transport wenigstens zweier resp. mehrerer in Födrerichtung (F) beabstandeter Buchblocks (12) mit einer Länge für zwei Arbeitstaktschritte ausgebildet ist.
 4. Buchfertigungsstrasse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ueberföhrungsstation (5) ein auf die Vorderkante der zugeföhrten Buchblocks (12) zustellbarer Positionsanschlag (15) zugeordnet ist.
 5. Buchfertigungsstrasse nach Anspruch 1, bei der ein Arbeitshub der Transportzange (20) jeweils der Länge eines Teilabstandes der Arbeitsstationen entspricht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportzange (20) in Födrerichtung (F) wenigstens zwei den stehenden Buchblocks (12) zugeordnete Klemmbereiche aufweist.
 6. Buchfertigungsstrasse nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportzange (20) mit auf eine Längsmittelachse der Buchblocks (12) bezogen gleichmässig verteilten und in Födrerichtung (F) sich erstreckenden, gegenüberstehenden und antriebsverbundenen Klemmbalken (28, 29) ausgebildet ist.
 7. Buchfertigungsstrasse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ueberföhrungsstation (5) eine Ueberföhrungsvorrichtung (6) aufweist, die taktgebunden, elektromechanisch oder pneumatisch angetrieben ausgebildet ist.
 8. Buchfertigungsstrasse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die der Ueberföhrungsvorrichtung (6) zugeordnete, in Födrerichtung (F) hubartige Bewegungen ausübende Transportzange (20) mit einem drehwinkelgesteuerten Elektromotor (24) antriebsverbunden ist.
 9. Buchfertigungsstrasse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Födrabschnitt (19) durch beidseits auf die stehenden Buchblocks (12) kraft- oder formschlüssig einwirkende, umlaufende Födrerbänder (33, 34) oder -ketten ausgebildet ist.
 10. Buchfertigungsstrasse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ueberföhrungsstation (5) eine die Buchblocks (12) in Hängelage übernehmende Haltevorrichtung (22) zugeordnet ist.
 11. Buchfertigungsstrasse nach Anspruch 10, mit einer über zwei Verarbeitungstakte sich erstreckenden Ueberföhrungsstation (5), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltevorrichtung (22) im zweiten Verarbeitungstakt wirkend angeordnet ist.
- ### Claims
1. A book production line (1) for producing books which consist of a book cover and a book block (12) cased in said book cover, said production line comprising a casing-in device located at the end of the production line (1) and, upstream of said casing-in device, when viewed in conveying direction (F), a number of processing stations, spaced at regular intervals along a processing line (2) or conveying device (11), for processing the spines (13) of book blocks, said processing stations comprising at least one feed station (3), a gluing station (7) and a back gluing station (9) in that order, to which the book blocks (12) are directed with their exposed spines (13) uppermost, these being advanced in cycles one after the other by the conveying device (11), **characterized in that** a rounding and backing station is designed as a module optionally attached or installed between each feed station (3) and gluing station (7), said rounding and backing station being replaceable, for the processing of book blocks (12) with flat book spines (13), with a transfer station (5) installed as a module downstream of the feed station (3) and forming a first conveyor section (18) of the processing line (2) or conveying device (11), which is provided with a transporting gripper (20) driven in conveying direction (F) and back again, which acts on both sides of the book blocks (12) being advanced vertically at intervals one after the other, and downstream of the first conveyor section (18), when viewed in conveying direction (F), a second conveyor section (19) of the conveying device (11) being provided, which receives the book blocks (12) from the transfer station (5).

2. A book production line according to Claim 1, **characterized in that** the processing stations adjoining the transfer station (5) or rounding and backing stations are designed to be attachable as modules.
3. A book production line according to one of Claims 1 or 2, **characterized in that** the transfer station (5) for receiving and conveying at least two or more book blocks (12) spaced at intervals in conveying direction (F) is formed with a length for two working cycle steps.
4. A book production line according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the transfer station (5) is associated with an adjustable position stop (15) on the front edge of the advanced book blocks (12).
5. A book production line according to Claim 1, with which each working stroke of the transporting gripper (20) corresponds to the length of a distance between workstations, **characterized in that** in the conveying direction (F) the transporting gripper (20) has at least two gripping portions assigned to the vertical book blocks (12).
6. A book production line according to Claims 1 to 5, **characterized in that** the transporting gripper (20) is formed with gripping beams (28, 29) evenly distributed relative to a central longitudinal axis of the book blocks (12) and extending opposite one another in conveying direction (F), said beams being connected to the drive.
7. A book production line according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the transfer station (5) has a transfer device (6) designed to be driven with clock-pulse control or electromechanically or pneumatically.
8. A book production line according to Claim 7, **characterized in that** the transporting gripper (20) assigned to the transfer device (6) and performing stroke-like movements in conveying direction (F) is drive-connected to an electric stepping motor (24).
9. A book production line according to Claim 1, **characterized in that** the second conveyor section (19) consists of revolving conveyor belts (33, 34) or chains which act with non-positive or form fit on both sides of the vertical book blocks (12).
10. A book production line according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** a holding device (22) is assigned to the transfer station (5), said holding device (22) receiving the book blocks (12) in a suspended position.
11. A book production line according to Claim 10 with a

transfer station (5) extending over two processing cycles, **characterized in that** the holding device (22) is designed to operate in the second processing cycle.

5

Revendications

1. Chaîne (1) de production de livres pour la fabrication de livres constitués d'une couverture d'ouvrage et d'un corps d'ouvrage (12) appliqué dans cette couverture, constituée d'un dispositif d'application qui est disposé à l'extrémité de transport de la chaîne de production (1) et qui est précédé, le long d'un parcours de traitement (2) ou encore d'un dispositif de transport (11), de plusieurs postes de traitement disposés à espacements réguliers et destinés à traiter un dos de corps d'ouvrage (13), à savoir, considéré dans la direction de transport (F), d'au moins un poste d'alimentation (3), un poste d'encollage (7) et un poste de contre-collage (9), dans cet ordre, postes vers lesquels les corps d'ouvrage (12) sont tournés avec le dos de corps d'ouvrage (13) dégagé vers le haut et auxquels ils peuvent être successivement apportés de manière cyclique par le dispositif de transport (11), **caractérisée en ce qu'**un poste d'endossage et de de pressage respectif pouvant être optionnellement rapporté ou intercalé entre le poste d'alimentation (3) et le poste d'encollage (7) est réalisé modulaire et, pour traiter des corps d'ouvrage (12) à dos plat (13), peut être remplacé par un poste de transfert (5) conçu modulairement intercalable et placé à la suite du poste d'alimentation (3), sachant que le poste de transfert (5) forme une première section de transport (18) du parcours de traitement (2) ou encore du dispositif de transport (11), section qui présente une pince de transport (20) pouvant être entraînée dans la direction de transport (F) et en direction opposée et agissant de part et d'autre sur les corps d'ouvrage (12) transportés sur chant à distance les uns à la suite des autres, et sachant que la première section de transport (18) est suivie, considéré dans la direction de transport (F), d'une deuxième section de transport (19) du dispositif de transport (11) qui prend en charge les corps d'ouvrage (12) au poste de transfert (5).
2. Chaîne de production de livres selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les postes de traitement voisins du poste de transfert (5) ou respectivement des postes d'endossage et de pressage sont conçus pour pouvoir être reliés de façon modulaire.
3. Chaîne de production de livres selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le poste de transfert (5) destiné à prendre en charge et transporter au moins deux ou plusieurs corps d'ouvrage (12) espacés dans la direction de transport (F) est réalisé avec

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

une longueur pour deux étapes de cycle de travail.

4. Chaîne de production de livres selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce qu'**une butée de position (15), pouvant être approchée contre le bord avant des corps d'ouvrage apportés (12), est associée au poste de transfert (5). 5

5. Chaîne de production de livres selon la revendication 1, selon laquelle une course de travail de la pince de transport (20) correspond respectivement à la longueur d'un espacement des postes de travail, **caractérisée en ce que** la pince de transport (20) présente, dans la direction de transport (F), au moins deux régions de serrage associées aux corps d'ouvrage sur chant (12). 10
15

6. Chaîne de production de livres selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** la pince de transport (20) est réalisée avec des barres de serrage (28, 29) s'étendant dans la direction de transport (F), uniformément réparties par rapport à un axe médian longitudinal des corps d'ouvrage (12), se faisant face et reliées en entraînement. 20
25

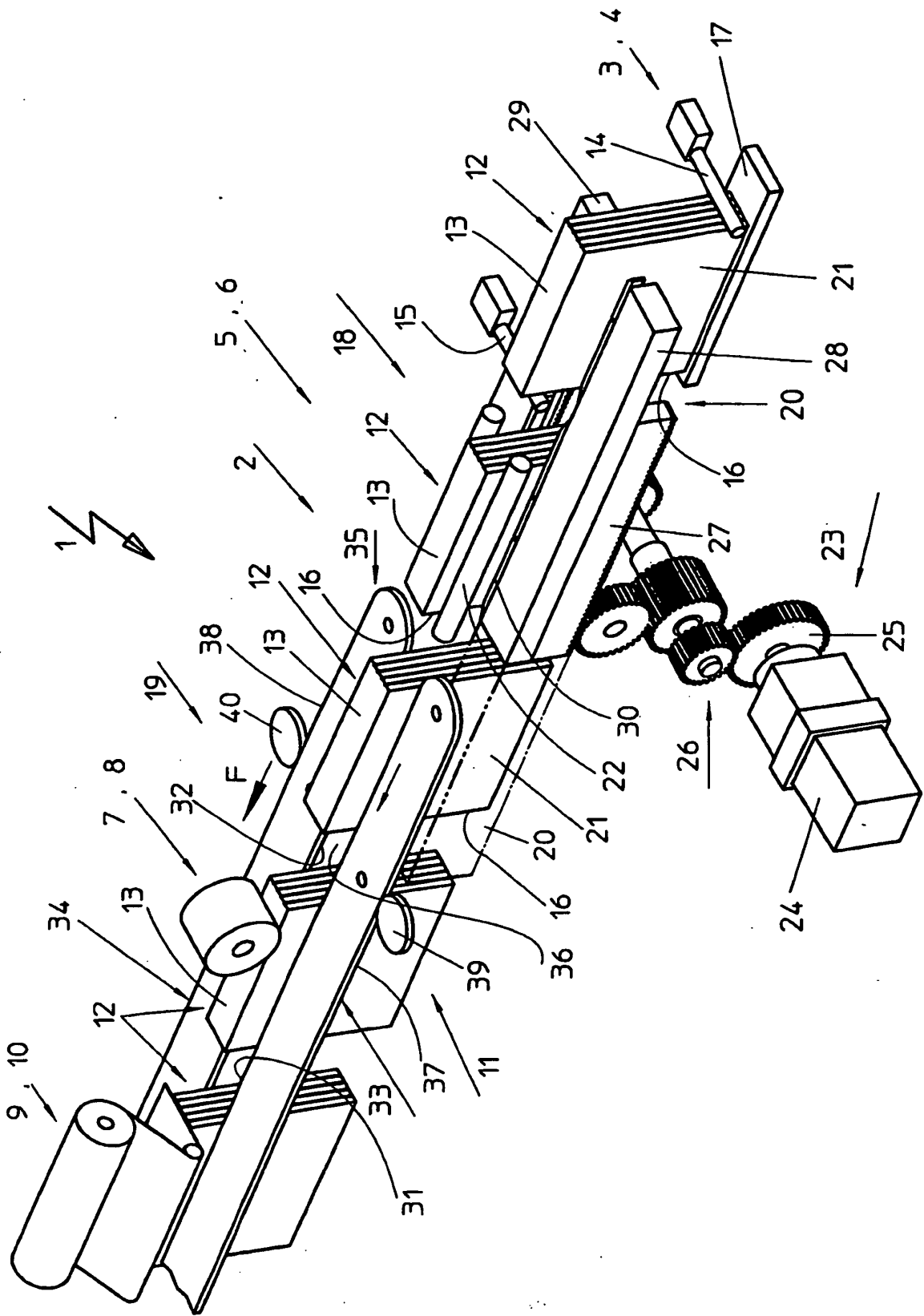
7. Chaîne de production de livres selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** le poste de transfert (5) présente un dispositif de transfert (6) réalisé à fonctionnement cyclique, en étant entraîné de par voie électromécanique ou pneumatique. 30

8. Chaîne de production de livres selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** la pince de transport (20), associée au dispositif de transfert (6) et accomplissant des mouvements du genre alternatifs dans la direction de transport (F), est reliée en entraînement à un moteur électrique (24) à angle de rotation commandé. 35

9. Chaîne de production de livres selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la deuxième section de transport (19) est formée par des bandes ou chaînes transporteuses circulantes (33, 34) agissant de part et d'autre sur les corps d'ouvrage sur chant (12) à force ou par complémentarité de forme. 40
45

10. Chaîne de production de livres selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce qu'**un dispositif de maintien (22) prenant en charge les corps d'ouvrage (12) en position suspendue est associé au poste de transfert (5). 50

11. Chaîne de production de livres selon la revendication 10, avec un poste de transfert (5) s'étendant sur deux cycles de traitement, **caractérisée en ce que** le dispositif de maintien (22) est disposé de manière à agir dans le deuxième cycle de traitement. 55



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 4334224 A1 [0002]
- DE 19859333 A1 [0004]
- DE 19846525 A1 [0005]
- EP 1591273 A1 [0006]
- DE 2016425 A [0012]