

(19)



(11)

EP 2 258 559 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

08.12.2010 Patentblatt 2010/49

(51) Int Cl.:

B42C 19/08 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **09405097.8**(22) Anmeldetag: **05.06.2009**

(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**

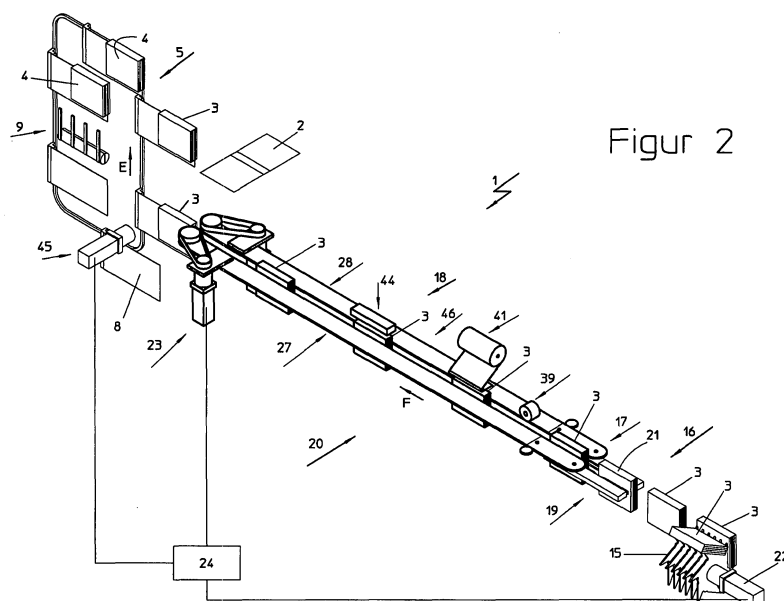
Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA RS(71) Anmelder: **Müller Martini Holding AG****6052 Hergiswil (CH)**(72) Erfinder: **Müller, Hans****97922 Lauda-Königshofen (DE)**

(54) **Buchfertigungsstrasse zur Herstellung von aus einer Buchdecke und einem in diese eingehängten Buchblock gebildeten Büchern.**

(57) Eine Buchfertigungsstrasse (1) zur Herstellung von aus einer Buchdecke (2) und einem in diese eingehängten Buchblock (3) gebildeten Büchern (4), besteht aus einer an dem Förderende der Fertigungsstrasse angeordneten Einhängvorrichtung (5) für das Einhängen eines Buchblocks (3) in eine Buchdecke (2), welcher Einhängvorrichtung (5) entlang einer Verarbeitungsstrecke (20) in Teilabständen resp. Taktschrittlängen weitere Verarbeitungsstationen (13, 17, 39, 41, 44) mit zuschaltbaren Verarbeitungsvorrichtungen zur Bearbeitung eines Buchblockrückens (21), in Förderrichtung (F) der Buchblocks (3) betrachtet eine Zuführstation (13) zur Beschickung der Verarbeitungsstrecke (20) mit Buchblocks (3), eine Uebernahmestation (17) zur Uebnahme der Buchblocks (3), eine Beleimstation (39) für das Beleimen der Buchblockrückenden (21), eine Hinterklebestation (41)

zum Anbringen eines Hinterklebestreifens ggf. wenigstens eines Kapitalbandes sowie eine Andrückstation (44) zum Andrücken des Hinterklebestreifens resp. eines Kapitalbandes an den Buchblockrückenden (21) in dieser Reihenfolge vorgeschaltet sind, wobei die Buchblocks (3) mit nach oben freistehendem, den Verarbeitungsvorrichtungen (39, 41, 44) zugewandten Buchblockrückenden (21) mittels Fördervorrichtung taktschrittweise nacheinander den Verarbeitungsstationen (13, 17, 39, 41, 44) zuführbar sind, wobei zumindest die Verarbeitungsstationen (17, 39, 41, 44) und die Zuführstation (13) auf der Verarbeitungsstrecke (20) jeweils einem separaten Förderabschnitt (16, 18) zugeordnet sind, die durch Einzelantriebe (22,23) ausgebildet und zur Aenderung der Taktschrittlänge auf der Verarbeitungsstrecke (20) mit einer Steuereinrichtung (24) steuerwirksam verbunden sind.



Figur 2

EP 2 258 559 A1

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 Einhängenvorrichtung für das Einhängen eines Buchblocks in eine Buchdecke, welcher Einhängenvorrichtung entlang einer Verarbeitungsstecke in Teilabständen resp. Taktschrittlängen weitere Verarbeitungsstationen mit zuschaltbaren Verarbeitungsvorrichtungen zur Bearbeitung eines Buchblockrückens, in Förderrichtung der Buchblocks betrachtet eine Zuführstation zur Beschickung der Verarbeitungsstrecke mit Buchblocks, eine Uebernahmestation zur Uebernahme der Buchblocks, eine Beleimstation für das Beleimen der Buchblockrückens, eine Hinterklebestation zum Anbringen eines Hinterklebestreifens ggf. wenigstens eines Kapitalbandes sowie eine Andrückstation zum Andrücken des Hinterklebestreifens resp. eines Kapitalbandes an den Buchblockrückens in dieser Reihenfolge vorgeschaltet sind, wobei die Buchblocks mit nach oben freistehendem, den Verarbeitungsvorrichtungen zugewandten Buchblockrückens mittels Fördervorrichtung taktschrittweise nacheinander den Verarbeitungsstationen zuführbar sind

[0002] Die Teilabstände resp. die Taktschrittlängen zwischen den Verarbeitungsstationen sind auf einem Förderabschnitt der Uebernahmestation, der anschliessenden Beleimungsstation und der Hinterklebestation resp. Kapitalstation üblicherweise aus baulichen und anordnungsbedingten Gründen regelmässig, jedoch etwa 40 mm grösser als die regelmässigen Teilabstände resp. Taktschrittlängen des Förderabschnittes der Zuführstation. Dieser Unterschied bildet jedoch kein Hindernis oder zusätzliche Anforderungen an die hier beschriebene Buchfertigungsstrasse.

[0003] Buchfertigungsstrassen dieser Art vermitteln u. a. die DE 43 34 224 A1, DE 43 34 225 A1, die CH 694 016 A5 und die EP 1'894'739 A1.

[0004] In den bekannten Buchfertigungsstrassen sind die Fördervorrichtung und die Verarbeitungsstationen mit einem zentralen Antriebsmotor verbunden. Dafür ist eine hohe Antriebsleistung erforderlich und es treten grosse Massenträgheitsmomente auf, die zu schweren Getrieben und anderen aufwendigen Antriebselementen führen.

[0005] Der Markt der Druckerzeugnisse, für besondere Bücher verlagert sich seit einigen Jahren zu Kleinstauflagen. Der Einsatz von Einzelantrieben mit drehwinkelgesteuerten Motoren ist hierfür ein geeignetes Mittel. Sie bieten unter anderem den Vorteil, dass ganze Förderabschnitte bei Störungen aufgehalten resp. teilweise ausgefahren werden können. Buchblocks, die sich auf der Fertigungsstrasse hinter einer Störstelle befinden, können weiter verarbeitet werden, d. h. die Fertigungsstrasse kann nach der Störstelle entleert werden. Damit kann Makulatur bei Kleinstauflagen spürbar reduziert

werden, was sich auf die Kosten vorteilhaft niederschlägt.

[0006] Eine klassische Buchfertigungsstrasse besteht üblicherweise aus drei Förderabschnitten einer Förderstrecke, nämlich einem Zuführ- oder Ueberführungsabschnitt, auf dem die Buchblocks in einen Fördertakt versetzt und ausgerichtet sowie an den in Förderrichtung anschliessenden Förderabschnitt weiterer Verarbeitungsstationen überführt werden.

[0007] Ein Förderabschnitt der weiteren Verarbeitungsstationen weist in Förderrichtung gesehen eine Uebernahmestation auf, in der die Buchblocks jeweils durch eine Vorrichtung des Zuführabschnittes positioniert werden, bevor sie von den den Förderabschnitt der weiteren Verarbeitungsstationen bildenden, nebeneinander umlaufenden Kettenförderern vom beweglichen Kettenmaul erfasst werden. An diesem Förderabschnitt liegen in Förderrichtung nach der Uebernahmestation die Beleimstation, die Hinterklebestation und die Andrückstation, wobei das Beleimen während dem Durchlauf eines Buchblockes nach dessen Erfassung durch den Kettenförderer und das anschliessende Hinterkleben und Andrücken nacheinander im Stillstand eines Buchblocks erfolgen.

[0008] Der dritte Förderabschnitt wird durch die Einhängenvorrichtung gebildet, in der in Form eines Paternoster's beispielsweise sechs Förderelemente umlaufen.

[0009] Die Verarbeitung von Kleinstauflagen, beispielsweise von 1 bis 20 Exemplaren, gleich dicker Buchblocks verursacht einen relativ hohen Anteil an Rüst- oder Umrüstzeit am Gesamtaufwand. Bei herkömmlichen Standard-Buchfertigungsstrassen lassen sich die gestellten Forderungen an ein Buch nicht ohne kostspielige Erschwernisse realisieren.

[0010] Es ist deshalb Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Buchfertigungsstrasse zu schaffen, mit der bei der Verarbeitung von Kleinstauflagen unterschiedlich dicker Bücher die Effizienz der Buchfertigungsstrasse durch konstruktive Massnahmen erheblich verbessert werden kann.

[0011] Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass zumindest die Verarbeitungsstationen und die Zuführstation auf der Verarbeitungsstrecke jeweils einem separaten Förderabschnitt zugeordnet sind, die durch Einzelantriebe ausgebildet und zur Aenderung der Taktschrittlänge auf der Verarbeitungsstrecke mit einer Steuereinrichtung steuerwirksam verbunden sind.

[0012] Dadurch ist es möglich, die Taktschrittlängen auf dem Förderabschnitt der Verarbeitungsstationen zu ändern.

[0013] Vorzugsweise ist ein Förderer der Einhängenvorrichtung zur Abstimmung der Buchfertigungsstrasse wenigstens mit dem Förderabschnitt der Zuführstation und/oder dem Förderabschnitt der Verarbeitungsstationen fördertaktverbunden angetrieben.

[0014] Vorteilhaft ist die Taktschrittlänge auf dem Förderabschnitt zwischen den Verarbeitungsstationen mehrfach länger einstell- resp. verstellbar, so dass eine

grössere Leistungseffizienz erzielt werden kann.

[0015] Bei der hier beschriebenen Buchfertigungsstrasse erweist es sich als besonders günstig, wenn der Taktschritt auf dem Förderabschnitt der Verarbeitungsstationen zweifach länger einstell- resp. verstellbar ist, wodurch sich an der Abstimmung der Förderabschnitte nichts ändert.

[0016] Selbstverständlich ist es angezeigt, dass die Förderabschnitte der Verarbeitungsstationen und der Zuführstation auf der die Buchblocks eingetaktet werden, sowohl bei grossen wie bei kleinen Auflagen etwa die gleiche oder unterschiedliche Taktschrittlängen aufweisen.

[0017] Der Einfachheit halber kann ein mehrfach längerer Taktschritt auf dem Förderabschnitt der Verarbeitungsstationen durch eine bestimmte Auflagengrösse gleich dicker Buchblocks über die Steuereinrichtung ausgelöst werden.

[0018] Deshalb ist die Steuereinrichtung zur Steuerung des Verarbeitungsverlaufs einer oder mehrerer sich folgenden Buchblocksaufgaben mit einem Programm- und Datenspeicher verbunden.

[0019] Eine Aenderung der Taktschrittlänge in einen mehrfach grösseren Taktschritt auf dem Förderabschnitt der Verarbeitungsstationen erfolgt vorzugsweise bei Kleinauflagen zwischen einem und fünfhundert Buchblöcken, sodass die Leistungseffizienz verbessert wird.

[0020] Es ist vorteilhaft, wenn der der Einhängenvorrichtung in Förderrichtung der Buchblocks betrachtete vorgeschaltete, den Verarbeitungsstationen zugeordnete Förderabschnitt der Verarbeitungsstrecke wechselweise Verarbeitungsstationen zur Bearbeitung stillstehender und durchlaufender Buchblocks oder Durchlaufstationen aufweist, sodass sich die höhere Leistungseffizienz auf einfache Weise erreichen lässt.

[0021] Deshalb ist vorzugsweise das in Förderrichtung der Buchblocks betrachtete Ende des den Verarbeitungsstationen zugeordneten Förderabschnittes durch eine die Buchblocks im Stillstand übernehmende Verarbeitungsstation ausgebildet, sodass ein günstiger Taktschrittverlauf bei ungleicher Taktschrittlänge zwischen den Förderabschnitten eintritt.

[0022] Die Buchfertigungsstrasse ist vorzugsweise so ausgestaltet, dass der den Verarbeitungsstationen zugeordnete Förderabschnitt während der Verarbeitung von Buchblöcken einstell- resp. verstellbar ist.

[0023] Es erweist sich als zweckmässig, wenn die Einzelantriebe der Förderabschnitte für die Verarbeitungsstationen und die Zuführstation resp. die Einhängenvorrichtung drehwinkelgesteuerte Elektromotoren, auch als Servomotoren bezeichnet, aufweisen, die mit der Steuereinrichtung steuerwirksam verbunden sind, sodass auch eine bauliche Effizienz erreicht werden kann.

[0024] 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 zweier Ausführungsbeispiele erläu-

tert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematisch dargestellte Buchfertigungsstrasse zur taktschrittweisen Verarbeitung von Buchblocks auf einer Verarbeitungsstrecke, die in eine Einhängenvorrichtung mündet und

Fig. 2 die Buchfertigungsstrasse nach Fig. 1 mit einer mehrfach taktschrittweisen Verarbeitung auf der Verarbeitungsstrecke.

[0025] Fig. 1 vermittelt schematisch eine Buchfertigungsstrasse 1 zur Herstellung von aus einer Buchdecke 2 und einem in diese eingehängten Buchblock 3 gebildeten Büchern 4. Das Förderende der Buchfertigungsstrasse 1 bildet eine als Einhängenvorrichtung 5 bezeichnete Verarbeitungsstation die beispielsweise in den EP 1 780 037 A1 und 1 780 038 A1 sowie DE 19729529 beschrieben sind.

[0026] Die Einhängenvorrichtung 5 dient dem Beleimen der Buchblocks 3 an den Aussenflächen und dem Anreiben einer Buchdecke 2 an den beleimten Aussenflächen eines Buchblocks 2. Hierzu ist ein paternosterähnlicher Förderer 6 mit einem in einer senkrechten Ebene geführt umlaufenden Zugmittel vorgesehen, an dem auslegerartig Sattelplatten 8 zur Aufnahme und zum Transport von der Verarbeitungsstrecke 20 zugeführter Buchblocks 3 angelenkt sind. In Fig. 1 ist weiterhin die konstante Lage von sechs Sattelplatten 8 auf der veranschaulichten Bewegungsbahn zu sehen, an der sie eine annähernd horizontale, die Buchblocks 3 aufnehmende obere Kante aufweisen. Die Buchblocks 3 werden mit der offenen Frontseite resp. dem Vorderschnitt nach unten gerichtet in Förderrichtung F der Buchblocks 3 der Verarbeitungsstrecke 20 über einen Blockteiler (nicht ersichtlich), der den Buchblock 3 mittig spreizt, in eine Aufnahme position des Förderers 6 gebracht, in der die Sattelplatten 8 von unten in die leicht gespreizten Buchblöcke 3 eintauchend diese aufnimmt. Anschliessend durchlaufen die auf den Sattelplatten 8 rittlings aufsitzenden Buchblocks 3 eine nicht dargestellte Leimauftragsvorrichtung senkrecht nach oben, wo eine seitlich einer Anreibevorrichtung (nicht ersichtlich) zugeführte Buchdecke 2 an die beleimten Aussenflächen eines Buchblocks 3 bzw. an die Vorsätze eines Buchblocks 3 angerieben wird. Auf dem weiteren Förderweg der Einhängenvorrichtung 5 erreichen die eben hergestellten Bücher 4 eine Auslegestation 9, wo sie von einem stationären Auslageelement 10 aufgenommen und auf ein nicht ersichtliches Auslageband abgelegt werden.

[0027] Der Einhängenvorrichtung 5 ist eine Verarbeitungsstrecke 20 vorgeschaltet, entlang welcher in regelmässigen Teilabständen resp. Taktschrittlängen weitere Verarbeitungsstationen mit Verarbeitungsvorrichtungen zur Bearbeitung eines Buchblockrückens 21 angeordnet sind. In Förderrichtung F der Buchblocks 3 betrachtet ist am Anfang der Verarbeitungsstrecke 20 eine Zuführstation 13 mit einer Zuführvorrichtung 14 zur Beschickung

der anschliessenden Verarbeitungsstation angeordnet.

[0028] Die Zuführung der Buchblocks 3 in Taktschrittweise erfolgt beispielsweise wie in den Fig. 1 und 2 gezeigt über einen sog. Sternrotor 15, der um eine parallel zur Förderrichtung F verlaufende Achse taktschrittweise mit dem Förderabschnitt 16 der Zuführstation 13 angetrieben ist und am Umfang sechs Aufnahmefächer für jeweils einen Vorderschnitt voran zugeführten Buchblock 3 aufweist. Der Sternrotor 15 stellt den Buchblock 3 jeweils mit dem Vorderschnitt auf eine Führungsfläche (nicht ersichtlich), wo er von einem an der Hinterkante angreifenden Finger einer der Zuführstation 13 resp. einer Zuführvorrichtung 14 zugeordneten, umlaufenden Förderkette (nicht sichtbar) im Taktschritt auf der Verarbeitungsstrecke 20 weitertransportiert wird. Die einen separaten Förderabschnitt 16 bildende Zuführstation 13 resp. Zuführvorrichtung 14 übt zum Überführen der Buchblocks 3 an die anschliessende Verarbeitungsstation, eine Uebernahmestation 17, eines in Förderrichtung F der Buchblöcke 3 folgenden Förderabschnittes 18 der Verarbeitungsstrecke 20 mehrere Taktschritte aus. Die voneinander getrennten Förderabschnitte 16, 18 sind mit separaten Einzelantrieben 22, 23 ausgestattet, die mit einer Steuereinrichtung 24 steuerwirksam verbunden sind. Die Einzelantriebe 22, 23 können als Getriebemotor mit einem drehwinkelgesteuerten Elektromotor ausgebildet sein und lassen sich gemeinsam oder getrennt durch die Steuereinrichtung 24 steuern. D. h., die Förderabschnitte 16, 18 können mit unterschiedlichen Taktschrittlängen betrieben werden. Vorliegend kann der dem Förderabschnitt 16 der Zuführstation 13 in Förderrichtung F der Buchblocks 3 nachgeschaltete Förderabschnitt 18 auf eine mehrfach resp. zweifach grössere Taktschrittlänge als zwischen den Verarbeitungsstationen vorgesehen eingestellt, verstellt oder zurückgestellt werden. Dabei spielt ein geringer Unterschied der Taktschrittlänge zwischen Förderabschnitt 16 und 18, beispielsweise eine um 40 mm grössere Taktschrittlänge auf dem Förderabschnitt 18 gegenüber Förderabschnitt 16 keine die Funktionen oder Bewegungen auf der Verarbeitungsstrecke 20 beeinträchtigende Rolle.

[0029] Zur TaktschrittAbstimmung über die gesamte Buchfertigungsstrasse 1 kann es zweckmässig sein, wenn der der Einhängenvorrichtung 5 zugeordnete Förderer 6 wenigstens mit dem einen der beiden oder beiden Förderabschnitten 16, 18 fördertaktverbunden angetrieben ist. Die Ueberführung der Buchblocks 3 von Förderabschnitt 16 auf Förderabschnitt 18 kann beispielsweise mit einer in der EP09405082.0 beschriebenen Transportzange 19 erfolgen, die die Buchblocks 3 in zwei Taktschritten auf den Förderabschnitt 18 überführt. Der sich durch die zur Bearbeitung eines Buchblockrückens 21 auszeichnende Förderabschnitt 18 weist an dem in Förderrichtung F der Buchblocks 3 vorderen Ende resp. am Eingang des Förderabschnittes 18 die eben erwähnte Uebernahmestation 17 auf, in der die Buchblocks 3 vorerst still stehen, bis sie auf dem Förderabschnitt 18 erfasst werden. Dieser nachgeschaltete Förderabschnitt

18 der der Verarbeitungsstrecke 20 zugeordneten Fördervorrichtung wird durch zwei entlang des Förderabschnittes 18 seitlich gleichmässig auf die in der Längsmittalebene der stehenden Buchblock 3 verlaufenden Längsmittelachse verteilt beabstandeten Fördertrums 25, 26 zweier benachbarter, taktsynchron umlaufender Förderbänder 27, 28 oder -ketten gebildet, wobei die Förderbänder 27, 28 um etwa senkrechte Achsen nicht erkennbarer Umlenkrollen angetrieben sind. Der förderstromaufwärts liegende Einlaufbereich 29 des Förderabschnittes 18 überragt gegen die Förderrichtung F die Ueberführungsposition der Transportzange 19 resp. der diese bildenden Klemmbalken 30, 31, sodass eine Wegüberlagerung der Förderabschnitte 16, 18 vorliegt. Zu diesem Zweck ist der Einlaufbereich 29 als sog. Kettenmaul 34 ausgebildet, das bei der Zustellung eines Buchblocks 3 durch die an einem Schlitten oder Wagen befestigte Transportzange 19 geöffnet ist, wozu der Einlaufbereich 29 V-förmig erweitert wird, sodass in Förderrichtung F eine keilartige zunehmende Verengung entsteht, die einen schonenden Einlauf der Buchblocks 3 in den Förderabschnitt 18 gewährleistet. Das Öffnen und Schliessen des Kettenmauls 34 erfolgt durch ein seitliches Schwenken der den Einlaufbereich 29 bildenden Endabschnitt 32, 33 der Förderbänder 27, 28 um senkrechte Achsen 35, 36, wozu die Leertrums der Förderbänder 27, 28 an seitlichen Stützrollen 37, 38 anliegen. Zur Aenderung des an die Buchblockdicke anzupassenden Förderspalt zwischen den Förder- bzw. Arbeitstrums der Förderbänder 27, 28 können letztere hinsichtlich ihres gegenseitigen Abstandes gleichmässig verstellt resp. eingestellt werden.

[0030] An die Uebernahmestation 17 schliesst in Förderrichtung F der Buchblocks 3 einen Taktschritt weiter eine Beileimstation 39 an, die durch eine Leimwalze 40 angedeutet ist. Letztere ist sich auf dem Buchblockrückens 21 abwälzend Leim übertragend angetrieben, so dass der Buchblock 3 die Leimstation 39 ohne Stillstand durchläuft und erst in der ein Taktschritt später folgenden Hinterklebestation 41 angehalten wird, wo von einer Rolle 42 ein Streifen Hinterklebematerial 43 dem beleimten Buchblockrückens 21 zugeführt wird. In Förderrichtung F, zwei Taktschritte weiter ist eine Andrückstation 44 an der Verarbeitungsstrecke 20 angeordnet, in der das auf den beleimten Buchblockrückens 21 aufgelegte Hinterklebematerial 43 angedrückt wird. Die Buchblocks 3 erreichen die Einhängenvorrichtung 5 resp. eine bereitstehende Sattelplatte 8 aus der Andrückstation 44 in zwei oder in vier Taktschritten. Die getrennten Antriebe aufweisenden, die Fördervorrichtung der Verarbeitungsstrecke 20 bildenden Förderabschnitte 16, 18 erfolgt durch Einzelantrieb 22, 23, die einen drehwinkelgesteuerten Elektromotor aufweisen. Auch der Förderer 6 der Einhängenvorrichtung 5 ist vorzugsweise mit einem Einzelantrieb 45 ausgestattet, der mit wenigstens einem oder beiden Einzelantrieben 22, 23 der Förderabschnitte 16, 18 über die Steuereinrichtung 24 taktschrittverbunden angetrieben ist.

[0031] Fig. 2 zeigt die Buchfertigungsstrasse 1 bei der Verarbeitung von Buchblocks 3 mit einem in Förderrichtung F zweifachen Taktschritt zwischen zwei Verarbeitungsstationen 17, 41, 44, 5, in denen die Bearbeitung eines Buchblockrückens 21 bei stillstehendem Buchblock 3 vorgenommen wird. Insbesondere Kleinauflagen resp. Kleinstauflagen erlauben die Möglichkeit, auf dem Förderabschnitt 18 in mehrfachen resp. zweifachen (gemäss Ausführungsbeispiel) Taktschrittlängen über die Verarbeitungsstrecke 20 zu fahren.

[0032] Ein Unterschied besteht in der Anordnungsweise der Verarbeitungsstationen entlang des Förderabschnittes 18, indem zwischen der Hinterklebestation 41 und der Andrückstation 44 ein Leertaktschritt 46 vorzusehen ist, um über den Förderabschnitt 18 eine zweifache Taktschrittlänge resp. eine doppelte Hublänge der Takthübe ausführen zu können.

[0033] Die entstandene Lücke kann im Normalbetrieb bei grossen Auflagen dadurch geschlossen werden, dass die Andrückstation 44 an die Hinterklebestation 41 anschliessend versetzt werden kann, beispielsweise als mobile Station, so dass die Lücke aufgehoben ist.

[0034] Die Beleimstation 39 ist für eine zweifache Taktschrittlänge kein Hindernis, da das Beleimen eines Buchblockrückens 21 während dem Durchlauf eines Buchblocks 3 erfolgt.

Patentansprüche

1. Buchfertigungsstrasse (1) zur Herstellung von aus einer Buchdecke (2) und einem in diese eingehängten Buchblock (3) gebildeten Büchern (4), bestehend aus einer an dem Förderende der Fertigungsstrasse angeordneten Einhängevorrichtung (5) für das Einhängen eines Buchblocks (3) in eine Buchdecke (2), welcher Einhängevorrichtung (5) entlang einer Verarbeitungsstrecke (20) in Teilabständen resp. Taktschrittlängen weitere Verarbeitungsstationen (13, 17, 39, 41, 44) mit zuschaltbaren Verarbeitungsvorrichtungen zur Bearbeitung eines Buchblockrückens (21), in Förderrichtung (F) der Buchblocks (3) betrachtet eine Zuführstation (13) zur Beschickung der Verarbeitungsstrecke (20) mit Buchblocks (3), eine Uebernahmestation (17) zur Uebernahme der Buchblocks (3), eine Beleimstation (39) für das Beleimen der Buchblockrückens (21), eine Hinterklebestation (41) zum Anbringen eines Hinterklebestreifens ggf. wenigstens eines Kapitalbandes sowie eine Andrückstation (44) zum Andrücken des Hinterklebestreifens resp. eines Kapitalbandes an den Buchblockrücken (21) in dieser Reihenfolge vorgeschaltet sind, wobei die Buchblocks (3) mit nach oben freistehendem, den Verarbeitungsvorrichtungen (39, 41, 44) zugewandten Buchblockrückens (21) mittels Fördervorrichtung taktschrittweise nacheinander den Verarbeitungsstationen (13, 17, 39, 41, 44) zuführbar sind, **dadurch gekennzeichnet**,

dass zumindest die Verarbeitungsstationen (17, 39, 41, 44) und die Zuführstation (13) auf der Verarbeitungsstrecke (20) jeweils einem separaten Förderabschnitt (16, 18) zugeordnet sind, die durch Einzelantriebe (22,23) ausgebildet und zur Aenderung der Taktschrittlänge auf der Verarbeitungsstrecke (20) mit einer Steuereinrichtung (24) steuerwirksam verbunden sind.

2. Fertigungsstrasse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzelantriebe (22, 23) drehwinkelgesteuerte Motoren aufweisen.

3. Fertigungsstrasse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein der Einhängevorrichtung (5) zugeordneter Förderer (6) wenigstens mit dem Förderabschnitt (16) der Zuführstation (13) und/oder dem Förderabschnitt (18) der Verarbeitungsstationen (17, 39, 41,44) fördertaktverbunden angetrieben ist.

4. Fertigungsstrasse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Taktschrittlänge der Fördervorrichtung auf dem Förderabschnitt (18) zwischen Verarbeitungsstationen (17, 39, 41, 44) mehrfach länger oder gleich einstell- oder verstellbar ist.

5. Fertigungsstrasse nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Taktschritt auf dem Förderabschnitt (18) der Verarbeitungsstationen (17, 39, 41, 44) zweifach länger einstell- oder verstellbar ist.

6. Fertigungsstrasse nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Förderabschnitte (16, 18) der Zuführstation (13) und der Verarbeitungsstationen (17, 39, 41, 44) gleiche oder unterschiedliche Taktschrittlängen aufweisen.

7. Fertigungsstrasse nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein mehrfach längerer Taktschritt auf dem Förderabschnitt (18) der Verarbeitungsstationen (17, 39, 41, 44) durch eine bestimmte Auflagengrösse jeweils gleich dicker Buchblocks über die Steuereinrichtung (24) auslösbar ist.

8. Fertigungsstrasse nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung (24) zur Steuerung des Verarbeitungsverlaufes einer Buchblockauflage mit einem Programm- und Datenspeicher verbunden ist.

9. Fertigungsstrasse nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Veränderung der Taktschrittlänge auf dem Förderabschnitt (18) der Verarbeitungsstationen (17, 39, 41, 44) auf-

grund einer bestimmten Auflage zugeführter Buchblocks (3) gleicher Buchblockdicke erfolgt.

10. Fertigungsstrasse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der der Einhängvorrichtung (5) vorgeschaltete, den Verarbeitungsstationen (17, 39, 41, 44) zugeordnete Förderabschnitt (18) der Verarbeitungsstrecke (20) in Förderrichtung (F) der Buchblocks (3) betrachtet wechselweise Verarbeitungsstationen (17, 39, 41, 44) zur Bearbeitung stillstehender und durchlaufender Buchblocks (3) oder Durchlaufstationen (46) aufweist. 5

11. Fertigungsstrasse nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das in Förderrichtung (F) der Buchblocks (3) betrachtet vordere Ende des den Verarbeitungsstationen (17, 39, 41, 44) zugeordneten Förderabschnittes (18) durch eine den Buchblock (3) im Stillstand übernehmende Verarbeitungsstation (17) ausgebildet ist. 10

12. Fertigungsstrasse nach einem der Ansprüche 4 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der den Verarbeitungsstationen (17, 39, 41, 44) zugeordnete Förderabschnitt (18) während der Verarbeitung von Buchblöcken (3) einstell- oder verstellbar ist. 15

13. Fertigungsstrasse nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzelantriebe (22, 23, 45) der Förderabschnitte (16, 18) für die Verarbeitungsstationen (17, 39, 41, 44) und die Zuführstation (13) resp. die Einhängvorrichtung (5) drehwinkelgesteuerte Elektromotoren aufweisen, die mit der Steuereinrichtung (24) steuerwirksam verbunden sind. 20

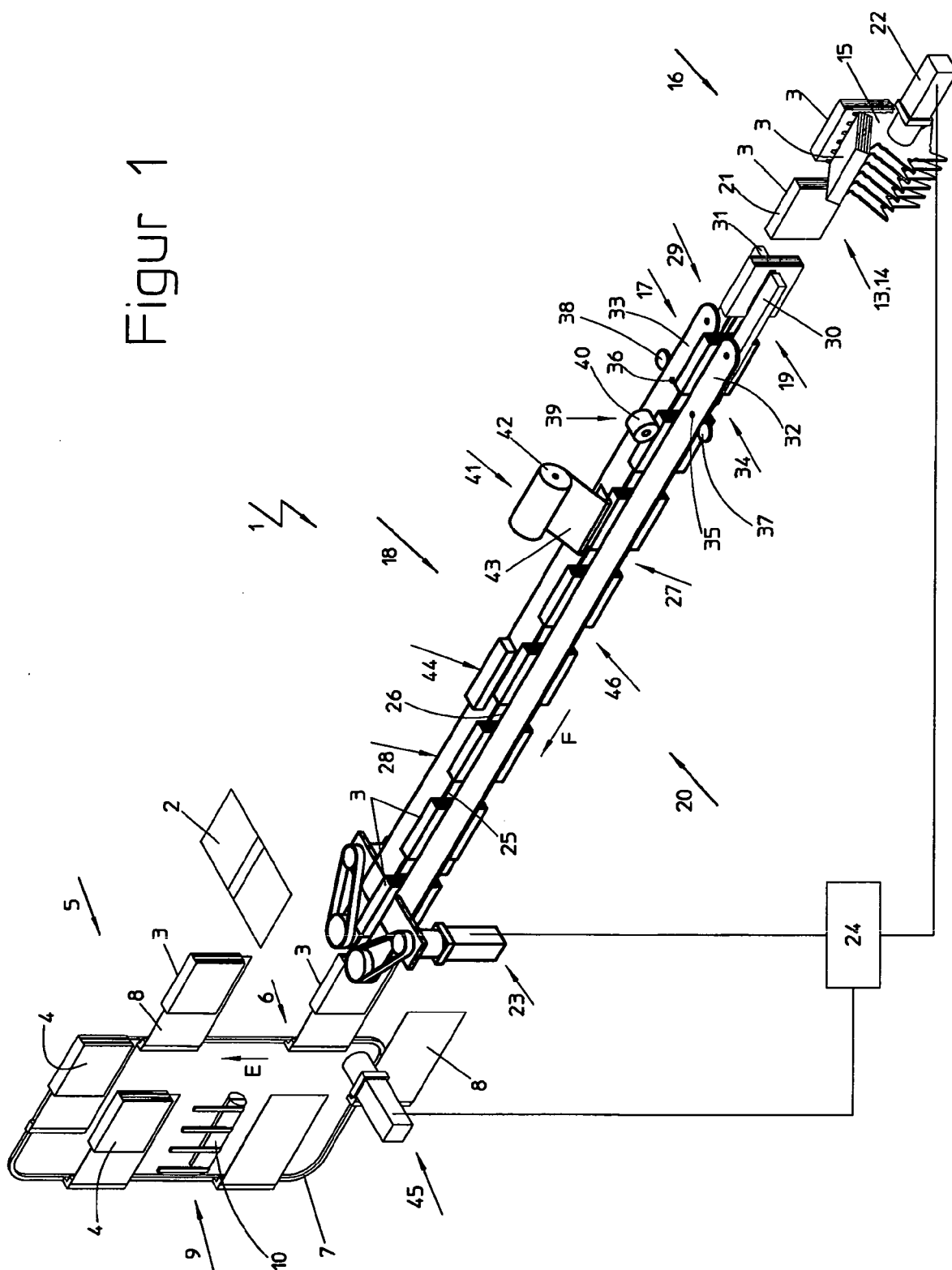
14. Fertigungsstrasse nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Andrückstation (44) in Förderrichtung (F) der Buchblocks (3) betrachtet eine mehrfache resp. zweifache Taktschrittlänge von der Hinterklebestation (41) entfernt angeordnet ist. 25

15. Fertigungsstrasse nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Buchblocks (3) mit einem mehrfachen Taktschritt in die Einhängvorrichtung (5) überführt werden. 30

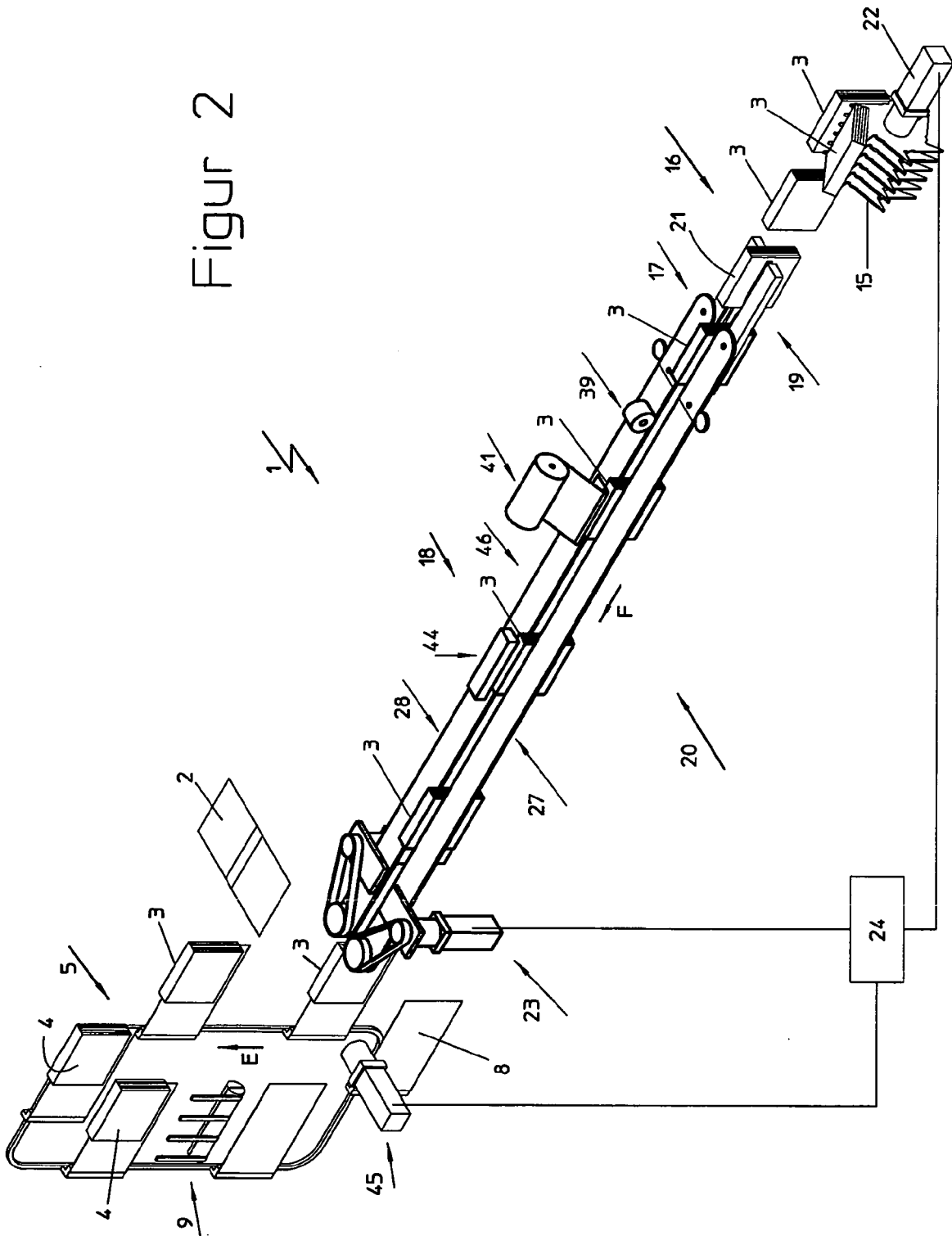
35

40

Figur 1



Figur 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 40 5097

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,Y	DE 198 59 333 A1 (KOLBUS GMBH & CO KG [DE]) 6. Juli 2000 (2000-07-06) * Spalten 1,2 *	1-15	INV. B42C19/08
A	US 2003/215309 A1 (ENGERT HOLGER [DE] ET AL ENGERT HOLGER [DE] ET AL) 20. November 2003 (2003-11-20) * das ganze Dokument *	1	
Y	US 5 874 812 A (CHANG BOBBY [US]) 23. Februar 1999 (1999-02-23) * Spalten 1,2,4,5 *	1-15	
A	US 2002/061239 A1 (BOHN VOLKER [DE] ET AL Bohn Volker [DE] ET AL) 23. Mai 2002 (2002-05-23) * Absätze [0004], [0007], [0008] *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B42C
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 12. November 2009	Prüfer Curt, Denis
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 : nichtschriftliche 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	

 4
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 09 40 5097

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.

12-11-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19859333 A1	06-07-2000	CH 694016 A5	15-06-2004
		IT M1992671 A1	21-06-2001
		JP 2000185482 A	04-07-2000
		US 6250868 B1	26-06-2001
US 2003215309 A1	20-11-2003	CH 696492 A5	13-07-2007
		DE 10221542 A1	27-11-2003
		JP 2003326870 A	19-11-2003
US 5874812 A	23-02-1999	US 5777443 A	07-07-1998
US 2002061239 A1	23-05-2002	CH 695768 A5	31-08-2006
		DE 10057599 A1	23-05-2002
		IT M120012455 A1	21-05-2003
		JP 4253148 B2	08-04-2009
		JP 2002192856 A	10-07-2002

EPO FORM P0481

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

- DE 4334224 A1 [0003]
- DE 4334225 A1 [0003]
- CH 694016 A5 [0003]
- EP 1894739 A1 [0003]
- EP 1780037 A1 [0025]
- EP 1780038 A1 [0025]
- DE 19729529 [0025]
- EP 09405082 A [0029]