



(11)

EP 2 275 277 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.01.2015 Patentblatt 2015/02

(51) Int Cl.:
B42C 9/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10006391.6**

(22) Anmeldetag: **19.06.2010**

(54) **Vorrichtung zum Anbringen eines Hinterklebestreifens mit daran befestigten Kapitalbändern am Buchblockrücken**

Device for applying a rear adhesive strip with headbands attached to the rear of the book block

Dispositif d'application d'une bande de colle arrière dotée de bandes capitales fixées sur celle-ci au dos d'un bloc de livre

(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 SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **03.07.2009 DE 102009031642**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.01.2011 Patentblatt 2011/03

(73) Patentinhaber: **Kolbus GmbH & Co. KG**
32369 Rahden (DE)

(72) Erfinder: **Brommer, Carsten**
49545 Tecklenburg/Leeden (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 391 321 CH-A- 395 921
DE-A1- 4 423 093 DE-A1- 10 144 180
US-A- 3 166 463

EP 2 275 277 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 Vorrichtung zum Anbringen eines Hinterklebestreifens mit daran befestigten Kapitalbändern am Rücken eines Buchblocks gemäß dem Oberbegriff nach Anspruch 1.

[0002] Das Hinterkleben dient dazu, den Buchblockrücken zu verfestigen und damit dem gerundeten oder geraden Rücken eine stabile, dauerhafte Form zu verleihen. Das Kapitalband bildet den Abschluss des Buchblockrückens an Kopf und Fuß und hat hauptsächlich eine schmückende Funktion im Übergang zwischen Buchblock und Buchdecke. Das maschinelle Kapitalen erfolgt in einem Arbeitsgang mit dem Hinterkleben, wobei zunächst auf dem Hinterklebematerial wenigstens ein Kapitalband angeklebt wird. Anschließend wird ein rückenbreiter Hinterklebestreifen abgetrennt, von einer translatorisch oder schwenkend bewegbaren Saugplatte auf den zuvor beleimten Buchblockrücken übertragen und in einer nachfolgenden Station mit einem flexiblen Kissen angedrückt.

[0003] Die DE 10 2005 025 235 A1 beschreibt eine Vorrichtung zum Fügen eines Hinterklebestreifens am Buchblockrücken, bei der die Überführungseinrichtung zwei hin und her bewegte, in ihrem Zyklus zueinander phasenversetzt angetriebene Saugplatten aufweist, die sich zwischen einer Bereitstellungsposition für die Hinterklebestreifen und dem Buchblockrücken in verschiedenen, zueinander versetzten Bahnen bewegen.

[0004] Der Hinterklebestreifen muss vor dem Fügen genau zum Buchblock ausgerichtet sein, damit die Wülste der Kapitalbänder gleichmäßig auf dem Kopf- und Fußschnitt aufsitzen. Hierzu ist in den bekannten Hinterklebe- und Kapitalstationen eine Ausrichteinrichtung an der den Hinterklebestreifen auf den Buchblockrücken aufliegenden Saugplatte vorgesehen. Die in Rückenlängsrichtung bei federnder Abstützung verschieblich gelagerte Saugplatte wird während ihrer Bewegung zum Buchblockrücken über eine ortsfeste Leitkurve derart ausgelenkt bzw. verschoben, dass ein an der Saugplatte angeordneter Tastfinger vor dem Aufsetzen der Saugplatte auf den Buchblockrücken in Anlage mit dem Kopfchnitt des Buchblocks gelangt.

[0005] Für eine möglichst ruck- und stoßfreie Ausrichtungsbewegung ist bei hoher Taktleistung eine entsprechend lange ortsfeste Leitkurve erforderlich, die von einem dementsprechend großen Abschnitt der Überführungsbewegung abgefahren wird. Der Tastfinger kann dadurch so früh auf den Kopf- bzw. Fußschnitt auftreffen, dass dieser bis zum Aufsetzen der Saugplatte auf den Buchblockrücken unter Federkraft am Kopf- bzw. Fußschnitt entlang schleift. Empfindliche Schnittflächen können dadurch markiert werden. Außerdem kann bei dünnen Buchblocks der Tastfinger den Kopf- bzw. Fußschnitt verfehlen. Soll die Lage der Kapitalbänder am Buchblockrücken korrigiert werden, so muss entweder im Stillstand der Buchfertigungsstrasse der Ausrichtfinger verstellt oder die Laufbahn des in die Bereitstellungs-

position zugeführten Hinterklebematerials durch Verstellung der Zuführungen und Seitenbeschnitteinrichtungen verschoben werden.

[0006] In der DE 44 23 093 A1 ist ein Verfahren zum Anbringen eines Hinterklebestreifens mit Kapitalband beschrieben, bei der zum Ausrichten des Einbandteils (Hinterklebestreifen mit Kapitalband) auf Blockhöhenmitte eines in einer Transportklammer gehaltenen Buchblocks die Abweichung der Block-Istposition in der Klammer von der Block-Sollposition gemessen und die Position des Einbandteils zum Block in Abhängigkeit vom Wert der gemessenen Abweichung korrigiert wird. Zum passergenaue Zusammenfügen wird ein endseitig am Saugtisch befestigter Anschlagfinger an eine Hinterkante der kontinuierlich bewegten Transportklammer in Anlage gebracht. Dazu befindet sich der Saugtisch verschieblich auf einem Support. In einem abgewandelten Verfahrensschritt lässt sich die Position der Klammer zu dem Einbandteil in Abhängigkeit vom Wert der gemessenen Abweichung korrigieren.

[0007] Die DE 101 44 180 A1 zeigt eine Buchbindemaschine für Einzelbücher oder Kleinserien mit einer Kapitalband-Aufbringstation, in der ein auf die vorgegebenen Abmessungen zugeschnittenes Kapitalband von einem Schieber zum Buchblock transportiert und auf dem Rücken aufgebügelt wird. Bei dem Kapitalband handelt es sich hier um ein Hinterklebepapier mit beidseitig angebrachten Schmuckbändern in einer festen Arbeitsbreite. Zur Anpassung an eine jeweilige Buchblockhöhe wird ein entsprechendes Mittelstück aus dem Hinterklebepapier herausgetrennt und die beiden Teilstücke werden dann auf die gewünschte Höhe zusammengeschoben. Die Ausrichtung des Hinterklebepapiers zum Buchblock ist in dem Dokument nicht weiter beschrieben oder dargestellt.

[0008] In der EP 1 391 321 A1 ist der Station zum Anbringen des Kapitalbandabschnittes eine die Anwesenheit und/oder die Lage des Kapitalbandabschnittes an dem Buchblockrücken prüfende Kontrolleinrichtung nachgeschaltet. Ein fehlerhaft erkannter Buchblock kann aus dem Fertigungsprozess ausgeschleust werden, bspw. bevor der Buchblock in eine Einhängestation überführt wird.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Anbringen eines Hinterklebestreifens mit daran befestigten Kapitalbändern am Rücken eines Buchblocks gemäß dem Oberbegriff nach Anspruch 1 zu schaffen, die bei einfacher Konstruktion ein zuverlässiges und einwandfreies Auflegen des Hinterklebestreifens gewährleistet und eine schnelle und reproduzierbare Lagekorrektur des Hinterklebestreifens auf dem Buchblockrücken ermöglicht.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Fördereinrichtung für die Buchblocks eine Messeinrichtung zur Ermittlung der Ist-Position eines zu hinterklebenden Buchblocks zugeordnet ist, und dass die Fördereinrichtung einen separaten, in Abhängigkeit von der ermittelten Ist-Position des Buchblocks

und einer festlegbaren Soll-Position in der Hinterklebe- und Kapitalstation von einer Steuereinrichtung steuerbaren Antrieb aufweist, wobei die Soll-Position für den Buchblock nach der in der Bereitstellungsposition von Erfassungsmitteln erfassten Kantenlage des Bahnmaterials festlegbar ist. Die Ausrichtung von Hinterklebestreifen und Buchblock zueinander erfolgt nicht wie bisher über die Verschiebung des Hinterklebestreifens, sondern durch die positionsgenaue Förderung des jeweils zu hinterklebenden Buchblocks.

[0011] In den bekannten Buchfertigungsstrassen kommt eine Fördereinrichtung zum Einsatz, bei der die Buchblocks zwischen endlosen Förderketten eingespannt sind, die aufgrund von Teilungsungenauigkeiten und Verschleiß keine positionsgenaue Förderung darbieten. Mit der Fördereinrichtung werden zwar gleichzeitig eine Vielzahl von Buchblocks transportiert und an verschiedenen Bearbeitungsstationen vorbeigeführt, aber nur die Hinterklebe- und Kapitalstation erfordert eine sehr genaue Ausrichtung von Buchblock und Zusatzteil. Beim Beleimen, Begazen oder Andrücken der Zusatzteile ist eine solche Genauigkeit nicht erforderlich.

[0012] Gemäß der Erfindung soll die Fördereinrichtung derart angetrieben sein, dass Teilungsungenauigkeiten in der Fördereinrichtung der Buchblocks kompensiert werden und der jeweils mit Kapitalbändern zu hinterklebende Buchblock positionsgenau in die Hinterklebe- und Kapitalstation gefördert wird, während die übrigen in der Fördereinrichtung aufgenommen Buchblocks eine eher ungenaue Position einnehmen.

[0013] Durch die positionsgenaue Förderung des jeweils zu hinterklebenden Buchblocks kann die Ausrichtung an der Saugplatte entfallen. Dies ergibt nicht nur einen wesentlich einfacheren Aufbau der Hinterklebe- und Kapitalstation, sondern ermöglicht auch ein produktschonendes Auflegen des Hinterklebestreifens, da das Abtasten des Kopfschnitts entfällt. Außerdem wird dadurch eine Leistungssteigerung der Hinterklebe- und Kapitalstation ermöglicht. Durch eine Veränderung der Soll-Position kann die Lage des Hinterklebestreifen mit den daran befestigten Kapitalbändern sehr einfach verändert werden, ohne in den Ablauf der Hinterklebe- und Kapitalstation eingreifen zu müssen.

[0014] Auftretende Schwankungen in der Zuführungsposition des Hinterklebematerials bzw. der Kapitalbänder werden durch die Mittel zur Erfassung der Kantenlage des Bahnmaterials in der Bereitstellungsposition erfasst, wobei die Soll-Position für den Buchblock entsprechend der erfassten Kantenlage festgelegt bzw. korrigiert wird. Durch die Berücksichtigung beider Positionen vom Buchblock einerseits und dem Hinterklebepapier mit den Kapitalbändern andererseits wird eine sehr hohe Ausrichtgenauigkeit von Buchblock und Kapitalbänder erzielt.

[0015] Vorzugsweise ist die Messeinrichtung im Förderabschnitt des letzten Stillstands des Buchblocks vor der Hinterklebe- und Kapitalstation angeordnet, wobei die Ist-Position eines jeweils mit dem nächsten Förder-

hub in die Hinterklebe- und Kapitalstation zu fördernden Buchblocks ermittelt wird. Beim nächsten Förderhub, bei dem der zu hinterklebende Buchblock in die Hinterklebe- und Kapitalstation transportiert wird, steuert die Steuereinrichtung den Antrieb derart, dass eine Hublänge gleich dem Abstand zwischen der Soll-Position und der ermittelten Ist-Position durchgeführt wird. Die jeweilige Bewegungsaufgabe ist also vor Beginn eines Förderakts bekannt und kann dementsprechend dynamischer und damit schneller ausgeführt werden, als wenn während der Förderbewegung der Förderhub noch angepasst werden muss.

[0016] Die Messeinrichtung kann nach einer Weiterbildung einen optischen Sensor umfassen, welcher eine vor- oder nachlaufende Kante des betreffenden Buchblocks während einer Förderung erfasst. Alternativ kann ein Tastmittel Verwendung finden, das an die Vorder- oder Hinterkante des stillstehenden Buchblocks herangeführt wird.

[0017] In einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass die Soll-Position über ein der Steuereinrichtung zugeordnetes Bedienerinterface veränderbar ist. Eine vom Bediener gewünschte Lageänderung der Kapitalbänder auf dem Buchblockrücken kann so schnell umgesetzt werden.

[0018] Mit weiterem Vorteil sind Mittel zur Lagekontrolle der Kapitalbänder am Buchblock vorgesehen. Mit der Lagekontrolle kann die geschaffene Verbindung von Buchblock und Kapitalbänder visualisiert werden, so dass der Bediener die Position der Kapitalbänder ohne Halt der Buchfertigungsstrasse kontrollieren kann. Die Lagekontrolle kann auch dazu dienen, die erzeugte Position der Kapitalbänder auf dem Buchblockrücken mit einer Referenzposition zu vergleichen, um ggf. die Soll-Position der nachfolgenden Buchblocks in der Hinterklebe- und Kapitalstation zu verändern.

[0019] Vorzugsweise transportiert die Fördereinrichtung die Buchblocks mit formatfester Fuß- oder Kopfkannte. Die Messeinrichtung für die Positionserfassung der Buchblocks kann auf diese formatfeste Kante fest eingestellt werden und muss bei Formatänderung der Buchblocks nicht verstellt werden.

[0020] In einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass in der Steuereinrichtung vordefinierte Bewegungsfunktionen entsprechend den jeweiligen, sich aus der Ist-Position und der Soll-Position ergebenden Förderhüben auswählbar sind. Alternativ kann in der Steuereinrichtung eine mit dem Parameter Hublänge definierte Bewegungsfunktion vorgesehen sein.

[0021] Mit Vorteil ist der Steuereinrichtung eine Überwachungseinrichtung zugeordnet, in der die jeweils ausgeführten Hublängen der Fördereinrichtung protokolliert und ausgewertet werden. Der Zustand der Fördereinrichtung, bspw. der Verschleiß, kann überwacht und zur Planung von Instandhaltungsmaßnahmen herangezogen werden.

[0022] Anschließend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der

Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigt die einzige

Fig. in schematischer Perspektivdarstellung einen Abschnitt einer Fördereinrichtung für Buchblocks und eine Hinterklebe- und Kapitalstation.

[0023] Der in der einzigen Figur dargestellte Ausschnitt ist Bestandteil einer nicht weiter dargestellten Buchfertigungsstrasse, in der Buchblocks 1 im Buchblockrücken 1 a durch Runden, Abpressen und Fügen von Zusatzteilen bearbeitet und abschließend in Buchdecken eingehängt werden. Zum Fügen der Zusatzteile (Gaze, Hinterklebestreifen mit Kapitalbänder, Hülse usw.) sind die Buchblocks 1 zwischen Klemmpolster 26 aufweisenden Förderketten 25 a, b einer Fördereinrichtung 20 mit nach oben gerichtetem Buchblockrücken 1 a seitlich eingespannt. Die Buchblocks 1 werden in Rückenlängsrichtung mit formatfester Kopfkante 1 b intermittierend mit einem jeweiligen Förderhub F_H entsprechend dem Taktabstand L_O transportiert.

[0024] Zum Anbringen eines Hinterklebestreifens 5 mit daran beidseitig befestigten Kapitalbändern 5 a werden die Buchblocks 1 zunächst an einer auf dem Buchblockrücken 1 a abwälzenden Leimwalze 8 vorbeigeführt und nach einem Zwischenhalt mit dem nächsten Förderhub F_H in eine Hinterklebe- und Kapitalstation 30 transportiert.

[0025] Die Hinterklebe- und Kapitalstation 30 weist eine Zuführungseinrichtung 31 auf, in der von einer Rolle abgezogenes Hinterklebematerial 2 von Schneideinrichtungen 32 auf eine Breite entsprechend der Buchblockhöhe H_B beschnitten, mittels Leimdüsen 33 im Randbereich beleimt und mit jeweils von einer Rolle abgewickelte Kapitalbänder 3 zu einer Materialbahn 4 verklebt wird. Die Materialbahn 4 wird von einem Abzugswalzenpaar 34 zu einer Bereitstellungsposition 35 vorgeschoben.

[0026] Ein rückenbreiter Hinterklebestreifen 5 wird mittels eines Quermessers 37 abgetrennt und von einer hin und her bewegten Saugplatte 38 einer Überföhrungseinrichtung 36 von der Bereitstellungsposition 35 auf den beleimten Buchblockrücken 1 a übertragen.

[0027] Der Hinterklebestreifen 5 mit den daran befestigten Kapitalbändern 5 a muss sehr genau zum Buchblock 1 ausgerichtet auf den Buchblockrücken 1 a aufgelegt werden, damit die Wülste der Kapitalbänder 5 a gleichmäßig auf dem Kopf- und Fußschnitt des Buchblocks 1 aufsitzen.

[0028] Erfindungsgemäß wird in dem Ausführungsbeispiel der jeweils zu hinterklebende Buchblock 1 positionsgenau in die Hinterklebe- und Kapitalstation 30 transportiert. Dazu ist an der Fördereinrichtung 20 eine Lichtschranke 11 vorgesehen, die die nachlaufende Kopfkante 1 b des mit dem nächsten Förderhub F_H in die Hinterklebe- und Kapitalstation 30 zu fördernden Buchblocks 1 ungefähr am Ende des vorherigen Förderhubes erfasst. Eine zugeordnete Steuereinrichtung 10 ermittelt

unter Berücksichtigung des Restförderweges eine Ist-Position 6 des Buchblocks 1 in dem Zwischenhalt. Alternativ kann ein Tastmittel Verwendung finden, das an die Kopf- oder Fußkante des stillstehenden Buchblocks 1 herangeführt wird.

[0029] Der jeweils nächste Förderhub F_H wird dann von der Steuereinrichtung 10 in seiner Hublänge derart festgelegt und von der Fördereinrichtung 20 ausgeführt, dass eine entsprechend der gewünschten Lage des Hinterklebestreifens 5 auf dem Buchblockrücken 1 a festlegbare Soll-Position 7 in der Hinterklebe- und Kapitalstation 30 erreicht wird. Die Fördereinrichtung 20 weist hierfür einen separaten, von der Steuereinrichtung 10 steuerbaren Getriebeservomotor 21 auf, der über eine Zahnradstufe 22 und Gelenkwellen 23 Antriebskettenräder 24 der Förderketten 25 a, b antreibt. Durch die von Fördertakt zu Fördertakt mit variabler Hublänge antreibbare Fördereinrichtung 20 werden die in den Förderketten 25 a, b vorliegenden Teilungsungenauigkeiten sowie Längungen aufgrund von Verschleiß kompensiert.

[0030] Mit dem genau positionierten Buchblock 1 entfällt der bislang erforderliche Ausrichtvorgang beim Auflegen des Hinterklebestreifens 5, bei dem die Saugplatte während ihrer Bewegung zum Buchblockrücken über eine Leitkurve derart ausgelenkt bzw. verschoben wird, dass ein an der Saugplatte angeordneter Tastfinger vor dem Aufsetzen der Saugplatte auf den Buchblockrücken in Anlage mit dem Kopfschnitt des Buchblocks gelangt. Außerdem muss für eine Lagekorrektur des Hinterklebestreifens 5 auf dem Buchblockrücken 1 a nicht mehr die Zuführung der Materialbahn 4 in der Hinterklebe- und Kapitalstation 30 verändert werden. Die der Kopfkante 1 b des Buchblocks 1 zugeordnete Bahnkante der Materialbahn 4 bleibt fest und der zu hinterklebende Buchblock 1 wird quasi zu dieser Bahnkante ausgerichtet.

[0031] Für eine gewünschte Lagekorrektur kann die in der Steuereinrichtung 10 hinterlegte Soll-Position 7 über ein Bedienerinterface 12 korrigiert werden. Die korrigierte Soll-Position 7 ist dann schon für den nächsten zu hinterklebenden Buchblock 1 wirksam. Die Position des Hinterklebestreifens 5 auf dem Buchblockrücken 1 a kann anhand eines der Buchfertigungsstrasse entnommenen Buchblocks 1 bzw. Buches visuell überprüft werden.

[0032] In dem Ausführungsbeispiel ist eine auf den Buchblockrücken 1 a gerichtete Kamera 13 vorgesehen, die während der Förderbewegung des hinterklebten Buchblocks 1 Bildaufnahmen von der Fuß- und/oder Kopfkante 1 b erzeugt. Die Bildaufnahmen können in der Steuereinrichtung 10 durch Vergleich mit Referenzbildern ausgewertet werden. Bei Abweichung von einer Referenzlage wird die Soll-Position 7 automatisch in der Steuereinrichtung 10 korrigiert. Die Bildaufnahmen können aber auch auf einem Display des Bedienerinterfaces 12 ausgegeben werden. Der Bediener kann die Lage der Kapitalbänder 5 a auf dem Buchblockrücken 1 a bei laufender Maschine überprüfen, ohne einen Buchblock 1 aus dem Fertigungsprozess zu entnehmen.

[0033] Eine noch höhere Ausrichtgenauigkeit von Buchblock 1 und Kapitalbänder 5 a kann dadurch erzielt werden, dass die der Kopfkante 1 b des Buchblocks 1 zugeordnete Bahnkante der Materialbahn 4 von einem Kantensensor 14 erfasst wird. Ggf. auftretende Schwankungen im Bahnkantenlauf der Materialbahn 4 werden durch eine Korrektur der Soll-Position 7 automatisch kompensiert.

[0034] Im Ausführungsbeispiel wird die Ist-Position für den in dem Zwischenhalt vor der Hinterklebe- und Kapitalstation 30 stillstehenden Buchblock 1 ermittelt. Dies hat den Vorteil, dass zu Beginn des nächsten Förderhubes F_H die Hublänge bekannt ist und der Getriebeservomotor 21 mit einer fest vorgegebenen Bewegungsfunktion 15 angesteuert werden kann. Die jeweilige Bewegungsfunktion 15 kann wie im Ausführungsbeispiel aus einer Reihe von in der Steuereinrichtung 10 hinterlegten Bewegungsfunktionen 15 ausgewählt werden. Alternativ kann in der Steuereinrichtung 10 eine mit dem Parameter Hublänge definierte Bewegungsfunktion 15 vorgesehen sein.

[0035] Die jeweils ausgeführten Hublängen werden in der Steuereinrichtung 10 gespeichert und für eine Überwachung der Fördereinrichtung 20 herangezogen. Durch Auswertung der Hublängen kann auf die Längung der Förderketten 25 a, b aufgrund von Verschleiß rückgeschlossen werden.

[0036] Nach der Erfindung ist die Ermittlung der Ist-Position 6 auch für einen bereits auf dem Weg in die Hinterklebe- und Kapitalstation 30 sich befindenden Buchblock 1 möglich. Ein während der Förderung die nachlaufende Kopfkante 1 b des Buchblocks 1 erfassender Sensor würde der Steuereinrichtung 10 signalisieren, dass von dem Zeitpunkt der Erfassung an nur noch ein Resthub gleich dem Abstand zwischen Soll-Position 7 und Ist-Position durchzuführen ist. Die momentan ausgeführte Bewegungsfunktion 15 würde dafür entsprechend abgeändert werden, was die Dynamik des Förderhubes F_H zwar verschlechtert aber den Vorteil hätte, dass der jeweils zu hinterklebende Buchblock 1 noch genauer in die Hinterklebe- und Kapitalstation 30 gefördert werden kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Anbringen eines Hinterklebestreifens (5) mit daran befestigten Kapitalbändern (5 a) am Rücken (1 a) eines Buchblocks (1) in einer Buchfertigungsstrasse,
 - mit einer Buchblocks (1) in Taktabständen (L_0) seitlich einspannenden und in Rückenlängsrichtung intermittierend transportierenden Fördereinrichtung (20),
 - mit einer Beleimeinrichtung (8) für den Buchblockrücken (1 a),
 - mit einer Hinterklebe- und Kapitalstation (30),

bestehend

- aus einer eine Materialbahn (4) aus Hinterklebematerial (2) und Kapitalbändern (3) zusammenfügenden und senkrecht zur Fördereinrichtung (20) zu einer Bereitstellungsposition (35) transportierenden Zuführungseinrichtung (31), mit einer zugeordneten Schneideinrichtung (37) zum Abtrennen von Hinterklebestreifen (5), und
- aus einer einen Hinterklebestreifen (5) mittels eines hin und her bewegten Fördermittels (38) auf den beleimten Buchblockrücken (1 a) des stillstehenden Buchblocks (1) auflegenden Überführungseinrichtung (36),

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** der Fördereinrichtung (20) für die Buchblocks (1) eine Messeinrichtung (11) zur Ermittlung der Ist-Position (6) eines zu hinterklebenden Buchblocks (1) zugeordnet ist, und
- **dass** die Fördereinrichtung (20) einen separaten, in Abhängigkeit von der ermittelten Ist-Position (6) des Buchblocks (1) und einer festlegbaren Soll-Position (7) in der Hinterklebe- und Kapitalstation (30) von einer Steuereinrichtung (10) steuerbaren Antrieb (21) aufweist,
- wobei die Soll-Position (7) für den Buchblock (1) nach der in der Bereitstellungsposition (35) von Erfassungsmitteln (14) erfassten Kantenlage des Bahnmaterials (4) festlegbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messeinrichtung (11) im Förderabschnitt des letzten Stillstands des Buchblocks (1) vor der Hinterklebe- und Kapitalstation (30) angeordnet ist, wobei die Ist-Position (6) eines jeweils mit dem nächsten Förderhub (F_H) in die Hinterklebe- und Kapitalstation (30) zu fördernden Buchblocks (1) ermittelt wird.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messeinrichtung einen optischen Sensor (11) umfasst, zur Erfassung einer vor- oder nachlaufenden Kante (1 b) des zumindest noch über eine Teillförderstrecke des Förderhubs zu transportierenden Buchblocks (1).
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Messeinrichtung ein an die Vorder- oder Hinterkante (1 b) des stillstehenden Buchblocks (1) herangeführtes Tastmittel umfasst.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Soll-Position (7) über ein der Steuereinrichtung (10) zugeordnetes Bedienerinterface (12) veränderbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** Mittel (13) zur Lagekontrolle der Kapitalbänder am Buchblock (1).

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördereinrichtung (20) die Buchblocks (1) mit formatfester Fuß- oder Kopfkante (1 b) transportiert. 5
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Steuereinrichtung (10) vordefinierte Bewegungsfunktionen (15) entsprechend den jeweiligen, sich aus der Ist-Position (6) und der Soll-Position (7) ergebenden Förderhuben (F_H) auswählbar sind. 10
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Steuereinrichtung (10) eine mit dem Parameter Hublänge definierte Bewegungsfunktion (15) vorgesehen ist. 15
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **gekennzeichnet durch** eine der Steuereinrichtung (10) zugeordnete Überwachungseinrichtung, in der die jeweils ausgeführten Hublängen protokolliert und ausgewertet werden, wobei eine Meldung über den Verschleißzustand der Fördereinrichtung (20) aus- 20 gebbar ist. 25

Claims

1. A device for applying a lining strip (5) with attached headbands (5 a) to the spine (1 a) of a book block (1) in a book production line, 30
- with a conveying device (20) that laterally grips book blocks (1) in cyclic intervals (L_0) and intermittently transports these book blocks in the longitudinal direction of the spine, 35
 - with a glue application device (8) for the book block spine (1 a), and
 - with a lining and headbanding station (30) consisting 40
 - of the feed device (31) that assembles a material strip (4) of lining material (2) and headbands (3) and transports this material strip into a supply position (35) perpendicular to the conveying device (20), as well as an assigned cutting device (37) for separating lining strips (5), 45 and
 - of a transfer device (36) that places a lining strip (5) on the glued book block spine (1 a) of the stationary book block (1) with the aid of a conveying means (38) that carries out a reciprocating motion, 50
- characterized in**
- **that** a measuring device (11) for determining the actual position (6) of a book block (1) to be lined is assigned to the conveying device (20) for the book blocks (1), and in 55
 - **that** the conveying device (20) features a sep-

arate drive (21) that can be controlled by a control unit (10) in dependence on the determined actual position (6) of the book block (1) and a definable nominal position (7) in the lining and headbanding station (30),

- wherein the nominal position (7) for the book block (1) can be defined in accordance with the edge position of the web material (4) that is detected by detection means (14) in the supply position (35).

2. The device according to Claim 1, **characterized in that** the measuring device (11) is arranged in the conveying section of the last standstill of the book block (1) before the lining and headbanding station (30), wherein the actual position (6) of a book block (1) to be respectively conveyed into the lining and headbanding station (30) with the next feed stroke (F_H) is determined.
3. The device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the measuring device comprises an optical sensor (11) for detecting a leading or trailing edge (1 b) of the book block (1) that still needs to be transported over at least a section of the feed stroke.
4. The device according to Claim 2, **characterized in that** the measuring device comprises a sensing means that is moved up to the front or rear edge (1 b) of the stationary book block (1).
5. The device according to one of Claim 1 to 4, **characterized in that** the nominal position (7) can be changed by means of a user interface (12) assigned to the control unit (10).
6. The device according to one of Claim 1 to 5, **characterized by** means (13) for controlling the position of the headbands on the book block (1).
7. The device according to one of Claim 1 to 6, **characterized in that** the conveying device (20) transports the book blocks (1) with fixed-format bottom or top edge (1 b).
8. The device according to one of Claim 2 to 7, **characterized in that** predefined motion functions (15) can be selected in the control unit (10) in accordance with the respective feed strokes (F_H) resulting from the actual position (6) and the nominal position (7).
9. The device according to one of Claim 2 to 7, **characterized in that** a motion function (15) defined with the parameter stroke length is provided in the control unit (10).
10. The device according to one of Claim 1 to 9, **characterized by** a monitoring device that is assigned to

the control unit (10) and in which the respectively executed stroke lengths are recorded and evaluated, wherein information on the wear status of the conveying device (20) can be output.

Revendications

1. Dispositif d'application d'un ruban (5) de rétro-collage doté de tranchefiles (5 a) fixés sur celui-ci sur le dos (1 a) d'un bloc de livre (1) dans une ligne de production de livres,

- avec un système de transport (20) enserrant latéralement des blocs de livres (1) à intervalles cycliques (L_0) et les enserrant par intermittence dans le sens de la longueur du dos,
- avec un système d'encollage (8) pour le dos (1 a) du bloc de livre,
- avec un poste de rétro-collage et d'endossure (30), constitué

- d'un système d'aménagement (31) assemblant une bande de matière (4) en matière de rétro-collage (2) et des bandes de tranchefile (3) et les transportant à la perpendiculaire du système de transport (20) dans une position (35) de mise à disposition, avec un système de coupe (37) associé pour sectionner des rubans (5) de rétro-collage

- d'un système de transfert (36) déposant un ruban (5) de rétro-collage à l'aide d'un moyen de transport (38) déplacé en aller et retour sur le dos a (1 a) encollé du bloc de livre (1) à l'arrêt, **caractérisé en ce qu'au**

- système de transport (20) pour les blocs de livres (1) est associé un système de mesure (11) pour déterminer la position réelle (6) d'un bloc de livre (1) qui doit être rétro-collé et

- **en ce que** le système de transport (20) comporte dans le poste de rétro-collage et d'endossure (30) un entraînement (21) séparé pilotable par un système de commande (10) en fonction de la position réelle (6) recherchée du bloc de livre (1) et d'une position de consigne (7) qui doit être déterminée,

- la position de consigne (7) pour le bloc de livre (1) pouvant être fixée selon la position de l'arête de la matière en bande (4) détectée par des moyens de détection (14) dans la position de mise à disposition (35).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le système de mesure (11) est placé dans la section de transport du dernier arrêt du bloc de livre (1), à l'avant du poste de rétro-collage et d'endossure (30), la position réelle (6) d'un bloc de livre (1) devant être chaque fois transporté avec la prochaine course de transport (F_H) vers le poste de rétro-col-

lage et d'endossure (30) étant recherchée.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** le système de mesure comporte un capteur optique (11) pour la détection d'une arête (1 b) en amont ou en aval du bloc de livre (1) qui doit être transporté au moins encore sur un trajet de transport partiel de la course de transport.

4. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le système de mesure comporte un moyen de balayage ramené vers l'arête (1 b) antérieure ou postérieure du bloc de livre (1) à l'arrêt.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la position de consigne (7) est variable par l'intermédiaire d'une interface opérateur (12) associée au système de commande (10).

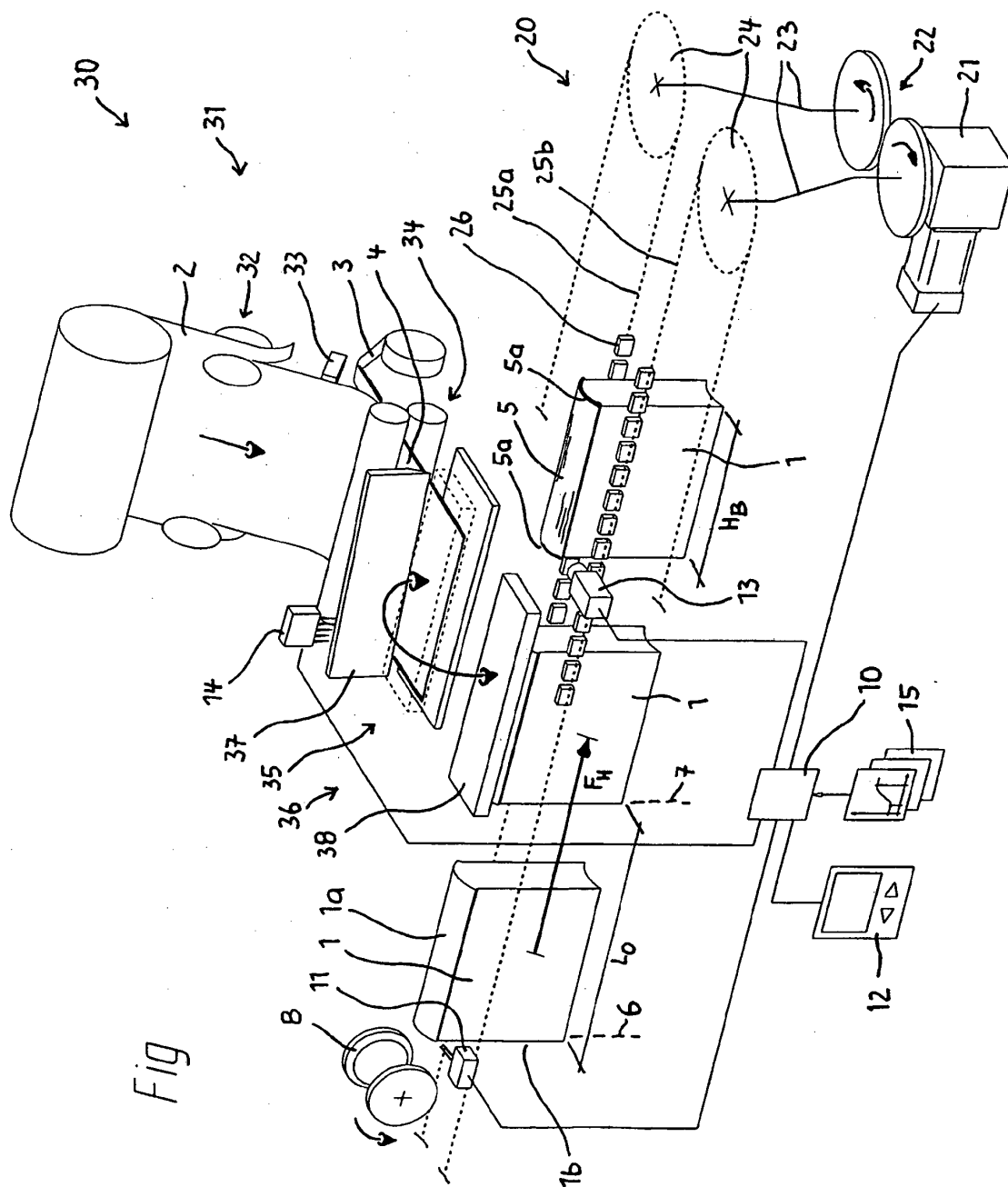
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé par** des moyens (13) pour le contrôle de la position des tranchefiles sur le bloc de livre (1).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le système de transport (20) transporte les blocs de livres (1) avec une arête (1 b) de pied ou de tête fixe en fonction du format.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, **caractérisé en ce que** dans le système de commande (10), des fonctions de déplacement (15) prédéfinies sont sélectionnables en fonction des courses de transport (F_H) respectives, résultant de la position réelle (6) et de la position de consigne (7).

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, **caractérisé en ce que** dans le système de commande (10) est prévue une fonction de déplacement (15) définie avec le paramètre « longueur de course ».

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée par** un système de supervision associé au système de commande (10) dans lequel les longueurs de courses chaque fois parcourues sont enregistrées et évaluées, un message sur l'état d'usure du système de transport (20) étant éditable.



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 102005025235 A1 **[0003]**
- DE 4423093 A1 **[0006]**
- DE 10144180 A1 **[0007]**
- EP 1391321 A1 **[0008]**