

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 343 522 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.03.1997 Patentblatt 1997/10

(51) Int. Cl.⁶: **B42C 19/00**

(21) Anmeldenummer: **89109000.3**

(22) Anmeldetag: **19.05.1989**

(54) Verfahren und selbsttätig arbeitende Buchbindeanlage für Unikate

Method and automatic book binding device for sole editions

Procédé et machine de reliure automatique pour exemplaires uniques

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **21.05.1988 DE 3817463**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.11.1989 Patentblatt 1989/48

(73) Patentinhaber:
• **Schmidkonz, Peter**
D-93173 Wenzenbach (DE)
• **Obrecht, Reiner**
92690 Pressath (DE)

(72) Erfinder: **Schmidkonz, Peter**
D-8411 Wenzenbach (DE)

(74) Vertreter: **Wasmeier, Alfons, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Wasmeier & Graf
Postfach 10 08 26
93008 Regensburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A- 2 502 547

- **DEUTSCHER DRUCKER. vol. 24, no. 6, 18**
Februar 1988, OSTFILDER DE Seiten W32 - W38;
Alfred Furler: "Modulares Productionssystem
für die flexible und rationelle Hardcover-
Buchfertigung"
- **Deutscher Drucker;N 29;18.09.86;Seiten**
W14,W16,W21;Alfred Furler; "Neue
Maschinenentwicklungen für die Hardcover-
Produktion".

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 343 522 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anlage zum selbsttätigen Buchbinden für Unikate und Einzelbücher, die Erfindung betrifft hingegen nicht die Großserienfertigung.

Für das herkömmliche Buchbinden in Einzelfertigung sind im wesentlichen folgende Schritte erforderlich:

1. Die Druckbogen bzw. einzelne Lagen oder Blätter werden aufeinander geschichtet, durch Klebebinden oder Fadenheften werden die einzelnen Blätter zu einem Buchblock zusammengefaßt und der Buchrücken wird, insbes. durch Gaze oder Krepppapier, stabilisiert. Wenn es sich um geheftete Buchblocks handelt, werden diese abgeleimt.
2. Der so quergebundene Buchblock wird beschnitten, anschließend gerundet, und es wird das Kapitalband bzw. das Kapitalband zusammen mit des stabilisierenden Krepppapier aufgeklebt, wozu es notwendig ist, den Ist-Zustand festzustellen.
3. Dann wird - bei hohes Qualitätsanspruch - der Buchblock mit einer handgefertigten Hülse versehen.
4. Getrennt vom Buchblock wird die Einbanddecke an die Dimensionen des Buchblockes abgemessen, gefertigt, indem Pappe, Rückeneinlage und Überzugsmaterial zugeschnitten werden.
5. Erforderlichenfalls wird die Einbanddecke beschriftet, z.B. durch Prägen, wobei eine Positionierung das zu prägenden Schriftzuges erst nach Fertigstellung der Decke möglich ist.
6. Der Rücken der Einbanddecke wird anschließend gerundet.
7. Dann wird der Buchblock in den Rückenteil der Einbanddecke eingehängt, die Vorsatzflächen werden mit den Deckeninnenseiten mit flüssigen Klebstoffen verklebt.
8. Die Gelenks sind in der Einbanddecke bereits bei deren Fertigung eingerieben worden und dieser Bereich ist durch Hinterkleben mit einem Papierstreifen verfestigt worden.

Zeitaufwand und Kosten für eine derartige Einzelfertigung von Bucheinbänden stehen heute nicht mehr im Verhältnis zu den auf dem Markt erzielbaren Preisen, so daß die Buchbinderbetriebe nicht mehr kostendeckend arbeiten können. Dies zwingt dazu, Wege zu gehen, um die Einzelfertigung zu rationalisieren und zu mechanisieren. Die für die Serienfertigung zur Verfügung stehenden Methoden und Maschinen können jedoch nicht auf eine handwerkliche bzw. qualitativ hochwertige Einzelfertigung übertragen werden, da der für die Einzelfertigung gestellte Qualitätsanspruch der Qualität, die mit der Serienfertigung erzielt werden kann, in keiner Weise genügt. Eine Buchstraße, wie sie zur Serienfertigung erforderlich ist, kann nicht auf einzelne und individuelle Bücher eingestellt werden, weil

der Zeitaufwand für die Umrüstung und die damit verbundenen Stillstandszeiten eine derartige Verwendung der Buchstraße unwirtschaftlich machen würden, zumal bestimmte Verfahrensschritte in der Serienfertigung überhaupt nicht zur Verfügung stehen, z.B. Typenprägung, selbstgefertigte, hochqualitative Hüllen, etc., da die Serienfertigung ausschließlich auf neu bedrucktes Papier ohne Leimreste, Knicke und Formatschwankungen abgestellt ist, und da die Taktzeiten bei einer derartigen Serien-Buchstraße so kurz sind, daß umfangreiche Umrüstungen an den einzelnen Stationen nicht in Kauf genommen werden können.

Andererseits können die aus der handwerklichen Fertigung stammenden Verfahrensschritte nicht auf eine Serien-Buchstraße übernommen werden, weil bei verschiedensten, extremen Bedingungen qualitative Risiken bestehen, z.B. Unikate gebunden werden, wertvolle Kunstdruckpapiere verarbeitet werden, etc., nachfolgende Verfahrensschritte erst nach visueller Kontrolle des Zustandes eingeleitet werden, benötigte Maße visuell abgenommen werden und davon ausgegangen wird, daß Fehler auftreten können, die dann korrigiert werden, Informationen am jeweiligen Arbeitsplatz nicht zur Verfügung stehen, und da die vorhandene Technik teilweise falsche Methoden und teilweise ungenügende Problemlösungen bietet, z.B. in bezug auf das Fräsen, Klebebinden, Fadenheften, etc.

Dokument D1 (= Deutscher Drucker, Band 24, Nr. 6, 18.2.1988, Alfred Furler „Modulares Produktionssystem für die flexible und rationelle Hardcover-Buchfertigung“ betrifft ein modulares Produktionssystem für die flexible und rationelle Hardcover-Buchfertigung in der industriellen Buchbindertechnik zur automatischen Buchherstellung in Großserienproduktion bis zu Kleinserien. Dieses System umfaßt eine Buchbindeanlage, eine Annahmestation mit einem Prozeßrechner, eine Buchblockfertigungsstation, eine Deckenfertigungsstation, eine Hülsestation, eine Kapitalstation, eine Anhängestation, eine Rundungsstation und eine Anappstation.

Dokument D2 (= Deutscher Drucker Nr. 29, 18. September 1986, Seiten W14, W16, Alfred Furler, „Neue Maschinenentwicklungen für die Hardcover-Produktion“) betrifft ebenfalls eine Buchfertigungsanlage der in D1 beschriebenen Art für die automatische Buchherstellung in Großserienproduktion. Hierbei ist die Möglichkeit erwähnt, Buchblock- und Deckenmaße auf einem Bildschirm anzuzeigen und vor der Buchfertigung auf einem Monitor zu korrigieren.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Fertigungsstraße bzw. ein Fertigungssystem zu schaffen, mit denen es möglich ist, ohne Verwendung von Musterexemplaren bei der Auftragsvorbereitung Unikate und Einzelbücher in einer Qualität zu binden, die der der handwerklichen Buchbindekunst in keiner Weise nachsteht, dabei die Variationsmöglichkeiten und die Vielfalt der zu bindenden Bände bei automatischer Herstellung möglichst umfangreich zu gestalten und den Zeit- und Kostenaufwand für das Binden eines Ein-

zelstückes im Vergleich zum herkömmlichen handwerklichen Buchbinden entscheidend zu senken.

Gemäß der Erfindung wird dies durch eine Anlage mit den Merkmalen des Kennzeichens des Anspruchs 1 bzw. durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Kennzeichens des Anspruchs 6 erreicht.

Zur einwandfreien Realisierung und Durchführung des Verfahrens nach der Erfindung bzw. zur Erzielung eines entsprechenden Ergebnisses, nämlich eines einwandfreien Bucheinbandes, der in jeder Hinsicht mit einem handwerklich erstellten Bucheinband konkurrieren kann, und um einen vollständig automatischen Ablauf sicherzustellen, werden in einer Annahmestation alle Buchdaten, die für die Erstellung des jeweiligen Einbandes auf der Buchstraße erforderlich sind, eingegeben und gespeichert, damit diese Daten für den Produktionsvorgang lückenlos vorliegen. Diese Daten werden in einem Zentralcomputer gespeichert, zu dem die einzelnen Be- und Verarbeitungsstationen Zugriff haben.

Das Binden eines Buches nach der Erfindung auf vollautomatischem Wege läuft im wesentlichen wie folgt ab:

In der Annahmestation werden alle für das Binden des Einzelbuches erforderlichen Daten erstellt und gespeichert, nämlich z.B. über Datenträger der Kunde und die Signatur eingegeben, der Einbandtyp gewählt, die benötigten Maße und Farben in Form des Rückentrennkern-Maßes, des Maßes für Kopf-, Fuß- und Vorderschnitt, der Dickenmessung und der Einbandfarbe eingegeben, der Vorrichtevorgang durchgeführt, nämlich das Korrigieren von Bindegut und Vorsatzpapier, das Ausdrucken und Begeben des Code-Zettels und das Ablegen in einem Container, sowie das Eingeben der Prägung einschließlich Aufsuchen im Speicher, Auswählen der Schriftart, Gestalten der Prägung, Einspeichern der Prägung und Ablegen des Buches.

Dies bedeutet, daß in der Annahmestelle, die völlig getrennt von der Buchbindeanlage sein kann, sich z.B. an einem ganz anderen Ort befinden kann, ein Fachmann alle buchbinderischen Details für das Erstellen des Buchblockes, des Einbandes und für das Einhängen des Buchblockes in den Einband festlegt, und daß aufgrund dieser Festlegung in der Buchbindeanlage die in den entsprechenden Arbeitsstationen benötigten Bestandteile selbsttätig abgerufen, an ihnen die erforderlichen Arbeitsschritte vorgenommen, und erforderlichenfalls Arbeitsvorgänge, die Zeit in Anspruch nehmen, als teilgefertigte Elemente zwischengespeichert werden.

Hierbei wird das Bindegut beispielsweise gegen einen Anlagewinkel am Meßplatz geschoben, mit Hilfe von Laserlichtwänden wird die spätere Lage des Rückentrennkernschnittes, des Kopf-, Fuß- und Vorderschnittes markiert. Durch Blättern im Bindegut kann überprüft werden, ob der geplante Satzspiegel stimmt und keine Textstellen abgeschnitten werden. Mit Hilfe eines Dickenmeßgerätes wird die Höhe des zu bindenden Stapels festgestellt. Alle Maße werden, z.B. durch

Knopfdruck, digital verschlüsselt in den Rechner gegeben und die Markierungen über eine Kennung vom Speicher abgerufen und eingestellt. Entsprechend der gewählten Einbandart ermittelt der Rechner die Maße der Einbanddecke; diese Maße werden beispielsweise auf dem Bildschirm dargestellt. Es werden die einzelnen Kriterien, wie z.B. Rundung, Einbandmaterial, Gelenkbreite, Eckenradius, Kapitalband, Schriftart, Schriftgröße, usw. festgelegt, der gewünschte Aufdruck wird auf dem Bildschirm dargestellt und in der gewünschten Weise positioniert. Wenn z.B. im Buchinneren harte Heftumachläge vorhanden sind, die die Bearbeitung erschweren, müssen diese harten Umschläge abhängig von dem geplanten Rückentrennkernschnitt verkürzt und durch ein zähes, geschmeidiges Material mit Hilfe einer entsprechenden Vorrichtung wieder verlängert werden. Abschließend wird in der Annahmestation ein Balkencode ausgedruckt und mit den dem Buch beigegebenen Vorsatzdoppelblättern gekoppelt. Das Buch wird dann in einem fahrbaren Buchregal bzw. Buchcontainer abgelegt. Die Daten für einen Auftrag, z.B. 100 Einzelbücher werden auf einem Datenträger gespeichert und dem Container beigegeben. Anstelle der Verwendung eines derartigen Datenträgers können auch andere Arten der Datenübertragung verwendet werden.

Zur Buchblockfertigung wird der dem jeweiligen Buchblock zugeordnete Datensatz in einen Prozeßrechner eingegeben, die Buchadresse wird z.B. mit einem Lesestift eingelesen und der Buchblock in die Rückentrennkernmaschine eingeführt und dort bearbeitet. Es wird das Abschnittmaß eingestellt und die Vorsatzblätter werden in seitliche Aufnahmen gesteckt. Der erste Schnitt baut Steigung ab und der Buchblock wird mit Hilfe einer Spannvorrichtung, z.B. Spannklemmer, abgesenkt und feingekerbt. Die für die Rückentrennkernmaschine verwendete Messerform weist außer der Schneide trapezförmige Einkerbungen auf, die in einen Buchrücken Kanäle von z.B. 1,8 x 0,6 mm in Querrichtung einkerben (die Erfindung ist jedoch in keiner Weise auf diese Abmessungen der Kerkkanäle beschränkt).

Fadengeheftete Buchblöcke werden in der Buchblockfertigungsstation eingelesen und eingegeben, jedoch am Rücken nicht bearbeitet.

Die Spannklemmern sind gleichzeitig Glieder einer Transportkette. Nach dem Rückentrennkern wird die Spannklemmer mit einer derartigen Transportkette, z.B. hydraulisch, weiterbewegt und schließlich der Fächerbeleimmaschine zugeführt, in der die offenen Blattkanten umgebogen und beleimt werden. In des Spannklemmersystem sind Andrückleisten integriert, die einen zwangsweisen Kontakt mit der Leimschicht sicherstellen. Damit wird ein Problem gelöst, das bisher bei der Fächerbeleimung ungelöst war. Dieser Vorgang wird in Abhängigkeit von der Papierart gesteuert mehrmals wiederholt und anschließend wird der Buchblock im Bindebereich durch Anpreßleisten zusammengeedrückt und mit der Spannklemmer durch einen Trockenkanal geführt. In diesem Trockenkanal muß dem Leim

Feuchtigkeit entzogen werden, ohne daß dadurch der Polymerisationsvorgang behindert oder vorzeitig abgebrochen wird. Der Leim muß einen optimalen Kontakt zur Fläche haben, wozu eine staubfrei arbeitende Rückentrennkerbmaschine erforderlich ist. Der Leim darf aber andererseits nicht in den Buchblock einlaufen. Er muß ferner alterungsbeständig sein, was mit Hilfe einer wasserlöslichen Dispersion erreicht wird, darf aber andererseits nicht zu stark an Volumen verlieren, weil die Klebstoffäden in den Kanälen bei zu starkem Schwund ihre querbindende Aufgabe nicht mehr erfüllen können. Der zu verwendende Klebstoff muß deshalb eine Vielzahl von Bedingungen in bezug auf Heizung, Feuchtigkeit, Luftführung, Lufttrocknung, Vorschub, Leimzusammensetzung und Energieverbrauch erfüllen. Des weiteren ist es erforderlich, die Anpreßleisten so zu führen, daß die Steigung am Buchrücken einen bestimmten, zulässigen Bereich nicht übersteigt.

Am Ende des Trockenkanals wird der Buchblock genau positioniert an eine Schneidmaschine, z.B. einen Drehgreifer der Schneidmaschine übergeben. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die Greiferfläche klein sein muß, daß der Greifer aber trotzdem schwere und weit überstehende Bücher einwandfrei seitlich bewegen, zweimal 90° endlagengedämpft drehen und Toleranzen in der Größenordnung von 1/10 Millimeter einhalten muß. Dabei darf der Greifer nicht nach oben aufbauen, weil der Rahmen der Schneidmaschine dem entgegensteht. Im Anschluß an den Schneidprozeß wird der Buchblock einer reiche übergeben und gelangt z.B. in ein Zwischenlager, wo er zum Einhängen in die Einbanddecke bereitgestellt wird; der Buchblock kann an dieser Stelle jedoch auch ohne Überführung in ein Zwischenlager in die Einbanddecke eingehängt werden. In letzterem Fall erfolgt eine ungestörte Übergabe der Buchblocks in die Einhängestraße; wird der Buchblock zur weiteren Verarbeitung bzw. zum Einhängen in die Buchdecke dem Zwischenspeicher entnommen, muß der Buchblock neu eingelesen und genau positioniert in die Einhängestraße übergeführt werden. Da aus dem Zwischenlager produktionsfrische oder über Nacht erkaltete und ausgehärtete Buchblocks ankommen, sind erst einheitliche Verhältnisse durch Anwärmen auf ca. 55° herzustellen. Dann muß der Buchblockrücken durch Umbiegen und Überrollen geschmeidig gemacht werden, wodurch auch die Steigung übertrieben und wieder auf das erforderliche Maß zusammengedrückt wird. Die eingestellte Steigung wird beispielsweise durch Hinterkleben mit Kapitalband und mit Hilfe der ausgewählten Stabilisierungselemente stabilisiert. Es haben sich jedoch einwandfreie Ergebnisse dadurch erzielen lassen, daß der rohe Buchblock in eine Decke, die mit Hülse und Kapitalband ausgerüstet war, eingeklebt worden ist. Diese Möglichkeit besteht darin, daß der noch gerade Buchblockrücken satt beleimt wird, daß die Einbanddecke zentriert, zugeführt und am Rücken verklebt sowie der Buchblock in die Decke eingehängt wird. Hieran schließt sich ein Formpressen und Trocknen an.

Für den folgenden Anklebevorgang (Anpappen) werden beispielsweise die Innenflächen der Einbanddecke zusammen mit dem Rücken beleimt und gegen den Buchblock gedrückt. Dabei kann der Buchblock bis zum Schluß in der Klammer bleiben. Nach einer anderen Lösung werden die Vorsatzflächen beleimt; hierbei ist es schwierig, den Gelenkbereich des Buches zu erreichen, das Buch rechtzeitig aus der Klammer freizugeben und trotzdem genau zu führen.

Das favorisierte Vorgehen beim "Anpappen" setzt voraus, daß noch kein Stützgewebe auf den Buchblockrücken aufgebracht ist, daß das Stabilisierungselement bereits in der Einbanddecke verklebt ist, daß die Steigung eingestellt ist, daß der Buchblockrücken geschmeidig gemacht ist, und daß die Rundung des Buchblockes, z.B. mit Hilfe von Druckluft, durchgeführt wird. Das Druckluftrunden ist ein besonders schonendes und damit bevorzugtes Rundungsverfahren. Das gerade Buch wird mit angeklebter Einbanddecke mit Hilfe von Preßplatten und Dichtungspaketen am Kopf- und Fußschnitt sowie mit einer Haube um die Preßplatten herum abgedichtet und durch Druckluft in die eigene Buchdecke gedrückt. Der Grad der Rundung wird durch die vorher realisierte und in der Einbanddecke berücksichtigte Steigung bestimmt. Der gerundete Buchblock muß unter mäßigem Druck aushärten und austrocknen. Dies wird in einem Fertigwarenlager durchgeführt. Eine weitere Möglichkeit des Bindens besteht darin, daß die Einbanddecke als Form aufgefaßt wird, in die der Buchblock mechanisch oder mit Druckluft gepreßt wird.

Für die Deckenfertigung werden genau zugeschnittene Pappen, Rückeneinlagen und Überzüge verwendet; der Zuschnitt erfolgt mit Hilfe von speziellen Zuschneidemaschinen. Die Deckenfertigungsmaschine beleimt die Überzüge oder verwendet bereits beleimte (vorzugsweise heißsiegelbar ausgerüstete) Überzüge, legt Pappenzuschnitte auf und schlägt die Kanten ein. Aus einem Materialspeicher werden die Pappenrohformate durch den Rechner ausgewählt, durch eine rechnergesteuerte Schneidevorrichtung (die auf der Basis eines Wasserstrahles, eines Lasers oder dergl. arbeiten kann) außen beschnitten und in symmetrische Hälften durchtrennt. Damit können auch gerundete Ecken mit verschiedenen Profilen hergestellt werden. Gleichzeitig wird die vom Rechner ausgewählte Leinenbahn, z.B. durch eine Reihe seitlich angeordneter, sich nacheinander zuschaltender Greifer abgezogen und straff gehalten. Beim Abziehen kann Klebstoff, z.B. durch eine programmierbare Leimrakel, im genutzten Bereich aufgebracht werden. Die Pappenzuschnitte und die zugeschnittene Rückeneinlage werden auf dem beleimten, gespannten Buchleinen positioniert, und es wird der Nutzen herausgeschnitten (z.B. wieder mit Hilfe einer Wasserstrahlschneidvorrichtung oder dergl.). Die soweit behandelte Einbanddecke wird in die nächste Arbeitsposition gebracht, in der die Einschlüge programmiert umgeschlagen und festgedrückt bzw. angebügelt werden. Hierbei werden z.B. spitze Ecken seitlich

eingeklappt und umgeschlagen, und abgerundete Ecken eingeschlagen und der überstehende Lappen eingezogen, wodurch eine außerordentlich hohe Qualität erreicht wird. Die fertigen Ganzgewebedecken werden angerieben bzw. angebügelt und kommen in einen Puffer, der gleichzeitig Feuchtigkeit entzieht.

Die Einbanddecke wird von der Herstellstation und der Trocknungsstation aus in die Prägestation übergeführt. An den Prägevorgang bzw. die Prägepresse werden hohe Anforderungen gestellt. Beispielsweise sind ca 1000 verschiedene Typen bei sechs Schriftarten in jeweils zwei unterschiedlichen Größen, sechs verschiedene Farbfolien, eine Temperatursteuerung mit einem Regelbereich zwischen 80 und 150° C, eine typen- und materialabhängige Drucksteuerung, eine Druckzeitsteuerung zwischen 0,05 und 0,5 Sekunden, eine Deckenführung in der X-Achse, der Y-Achse und der Z-Achse und eine Materialdickensteuerung erforderlich. Die Gesamtanlage macht es erforderlich, daß die Prä- gung weitgehend frei programmierbar ist und daß Bild- punkte in das Material vertieft eingebracht werden können.

Bevor die Einbanddecke in die Einhängestraße eingeführt wird, wird das Stabilisierungselement (z.B. Stabilisierungs- bzw. Reco-Hülse entsprechend DE-OS 35 11 646) ausgewählt, mit dem Kapitalband versehen und in die planliegende Einbanddecke eingeklebt. Dies bedeutet einen geringeren mechanischen Aufwand als das Aufbringen der Reco-Hülse auf den gegenüber der Steigung empfindlichen Buchblock. Dies hat auch den Vorteil, daß auch extern gefertigte Einbanddecken (z.B. Verlagsdecken) durch die Reco-Hülse gefestigt werden können. Auch werden die oft sehr knickgefährdeten Rückeneinlagen solcher Decken durch die wasserhaltigen Klebstoffe biegsam gemacht. Hierbei ist jedoch eine hohe Maßhaltigkeit erforderlich, weil dabei auch das Kapitalband in die Einbanddecke geklebt werden und am fertigen Buch ohne Differenz gerade über die Buchblockschnittfläche hervorstehen muß. Das Kapitalband wird in verschiedenen Farben bereitgestellt und vorzugsweise als heißsiegelbares Band eingesetzt.

Das soweit fertiggestellte Buch wird in einem Endlager gespeichert. Im Anschluß daran ist beispielsweise eine Fertigungskontrolle vorgesehen, in der das Buch über den Balkencode ausgebucht und in den Transportcontainer übergeführt wird. Die Produktionsdaten werden zusammen mit dem Auftrag zurück in die Annahmestation und von dort an den Kunden geliefert.

Nachstehend wird die Erfindung in Verbindung mit der Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispieles erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 ein Gesamtblockscheme und Flußdiagramm des Fertigungsablaufes der wesentlichen Schritte des Buchbindeverfahrens nach der Erfindung;

Fig. 2 ein Blockschaltbild der Station B nach Fig. 1,

Fig. 3 ein Blockschaltbild der Station C E nach Fig. 1,

Fig. 4 ein Blockschaltbild der Station D nach Fig. 1,

Fig. 5 eine bevorzugte Ausführungsform einer Buchbindeanlage nach der Erfindung, schematisch in Aufsicht,

Fig. 6 die Buchbindeanlage nach Fig. 5 in einer Seitenansicht aus der Richtung Y, und

Fig. 7 die Buchbindeanlage nach Fig. 5 in einer Seitenansicht aus der Richtung Z.

Bei der Gesamtdarstellung des Fertigungsablaufes nach Fig. 1 erfolgt in einer Annahmestation 1 die Eingabe der Kundendaten, der Signatur des Buches usw. durch manuelle Eingabe bzw. durch Zugriff auf den Speicher oder über Datenträger, wenn die Annahmestation über Hilfsannahmestationen, die räumlich entfernt von der Annahmestation sind, beliefert wird. Hier erfolgt die Wahl des Einbandtyps, es wird das Berechnungsschema festgelegt und die Vorrichtermethode kundenabhängig gewählt. Dazu werden die benötigten Maße und Farben in Datenform eingegeben, nämlich das Rückentrennkerbmaß, Kopf-, Fuß- und Vorderschnitt, das Dickenmaß und die Einbandfarbe (wobei z.B. aus 24 unterschiedlichen Farben gewählt werden kann). Das Vorrichten umfaßt das Zuschneiden der Heftumschläge und des Vorsatzpapiers, das Ausdrucken und Umlegen des Codezettels, und das Ablegen im Container. Ferner wird in der Annahmestation der Prägevorgang eingegeben, indem die Daten evtl. neu eingelesen bzw. im Speicher aufgesucht werden, die gewünschte Schriftart ausgewählt wird, die Prä- gung geschrieben und gestaltet sowie eingespeichert wird. Das Bindegut wird aus dem Lager 2 abgerufen und über die Annahmestation 1 der Weiterverarbeitung (Blockbinden 4) zugeführt. Von der Annahmestation 1 aus wird in einer Sonderbehandlung das Bindematerial einer Heftstation 3 zugeführt, von der aus der geheftete Buchblock ebenfalls in die Blockbindestation 4 übergeführt wird. In diese Blockbindestation 4 werden die Daten eingelesen und entsprechend diesen Daten wird die Steuerung bzw. der Rechner beaufschlagt. Es erfolgt eine Trennung in fadenzuheftende und klebezu- bindende Bücher, die zu heftenden Bände werden zur Weiterverarbeitung ausgegeben, es erfolgt eine Rückbuchung, ggfs. läuft ein Wiederholungsprogramm ab. Innerhalb der Blockbindestation 4 wird der Buchblock in eine Rückentrennkerbvorrichtung 13 eingegeben, in der der Buchblockrücken automatisch beschnitten wird, selbsttätig ein Fächer-Klebebinden und Ableimen in der Leimstation 14 vorgenommen wird, die Steigung zwangsweise eingestellt wird, die Trocknungsleistung nach dem Leimen in der Trockenstrecke 15 überwacht wird, die Übergabe des Buchblockes an die Schneidemaschine 5 vollzogen wird, die Schnittausführung auto-

matisch durchgeführt wird, und der Buchblock in die Einhängestraße 7 übergeben wird. Von der Blockbindestation 4 aus können Sonderfälle in eine Spezialbehandlungstation 6 angesteuert werden.

In der Einhängestraße 7 erfolgt das Einstellen der errechneten Idealsteigung, der Klebstoffauftrag, das Trocknen, das Beleimen und Zuführen der Einbanddecke sowie das Formpressen und Trocknen. Im Abschnitt 8, 9 erfolgt das Anfertigen der Decke, das Ablängen und Zuführen der Stabilisierungselemente und des Kapitalbandes sowie das Prägen, indem die Materialien zugeschnitten werden, Sonderfälle aussortiert werden, der Beleimvorgang durchgeführt wird, Pappenteile aufgelegt und eingeschlagen werden, und Ecken eingezogen werden. Ferner erfolgt in diesem Abschnitt die Übergabe an einen Prägeautomaten, in welchem die Prägung vollautomatisch durchgeführt wird, und das Ablegen der Einbanddecke in einem Endlager 10, der beispielsweise ein Förderband sein kann. Vom Endlager 10 aus gelangt die Einbanddecke in den Abschnitt 11, in welchem die Kontrolle der Einbanddecken stattfindet, fehlende Handgriffe ergänzt werden, die Berechnung durchgeführt wird, die Vollzähligkeit überprüft wird, und die Einbanddecken in das Auslieferungslager 12 übergeführt werden.

Aus dem Zwischenlager 16, in welchem fremdgefertigte und eigene Einbanddecken bereitgestellt sind, werden die Einbanddecken in die Deckeneinhängevorrichtung 17 eingeführt. Aus der Blockbinde- und Schneidestation 4, 5 gelangen die Buchblöcke in eine Steigungseinstellstation 18, in der die errechnete, für das entsprechende Buch ideale Steigung eingestellt wird. Bei einer Einzelfertigung findet das Ablängen des Kapitalbandes und des Stabilisierungselementes in Verbindung mit der Deckenfertigung statt. Buchblock und Einbanddecke werden miteinander verklebt, der Buchblock wird in der Formpresstation 20 gerundet und in der Station 21 erfolgt das Einbrennen der Falze. Von hier durchläuft der Buchblock eine Trockenstrecke 22, in der der aufgetragene Leim getrocknet wird. Schließlich wird der Buchblock in ein Trockenlager 23 übergeben. Der Transport des Buches durch die einzelnen Stationen erfolgt hierbei mit Hilfe eines Förderbandes, einer Förderkette oder dergl. Transportvorrichtung (mit 24 bezeichnet).

In Fig. 4 ist die Deckenherstell- und Prägestation im Blockschaltbild dargestellt. Aus einem Rohmateriallager 25 wird Pappe und Leinen in eine Pappenzuschnittstation 26 und eine Leinenzuschnittstation 27 eingeführt, in denen der Zuschnitt der Materialien vorgenommen wird. Hier werden auch Sonderfälle aussortiert. Die zugeschnittenen Bestandteile, darunter auch Stabilisierungshülse und Kapitalband, werden in die Deckenfertigungsstation 28 übergeführt, in der das Beleimen, Auflegen und Einschlagen der Pappenteile und das Einziehen der Ecken erfolgt. Anschließend wird die so gefertigte Decke in die Prägestation 29 übergeführt, in der das Prägen der Decke in einem Prägeautomaten vollautomatisch abläuft. Die mit Prägung

versehene Einbanddecke wird in einem Decken-Zwischenlager 30, z.B. auf einem Förderband, zwischengespeichert.

Das gesamte Buchbindesystem nach der Erfindung ist schematisch in Fig. 5 bis 7 dargestellt. Mit 31 ist die Eingabe der Daten bezeichnet, die in der Annahmestation erfolgt, welche räumlich getrennt von der Anlage angeordnet sein kann. Der Blattstapel 32 wird in einer Ableimvorrichtung 33 am Blockrücken beleimt und in eine Fächerklebebindevorrichtung 34 eingeführt, in der der geleimte Blattstapel zu einem Buchblock gebunden wird. In der Rückentrennkerbvorrichtung 35 erfolgt das Rückentrennkerben des Buchblockes. Der (vorzugsweise hydraulische) Gesamtantrieb ist mit 36 bezeichnet. Der Buchblock wird anschließend durch eine Schneidemaschine 37 geführt, die ein abschließendes Beschneiden des Buchblockes vornimmt. Damit liegt am Ende der Station B der gerade Buchblock fertig bearbeitet vor.

In der Station C E erfolgt das Einhängen des Buchblockes in die Einbanddecke. Von außen werden Fremddecken bei 39 in die Anlage eingeführt, umgeschlagen und bei 40 in die Station C E übergeführt, dort bei 41 auf dem Rücken mit einer Reco-Hülse verbunden und bei 42 mit einem Kapitalband versehen. Die endlos (z.B. in 20 Breiten) vorliegende Reco-Hülse wird hierzu automatisch abgelängt, ebenso das Kapitalband. Die so gefertigte Decke wird mit dem fertig bearbeiteten Buchblock verbunden, bei 43 wird die Steigung des Buchblockes eingestellt und bei 44 der Rücken gerundet, z.B. mit Hilfe von Druckluft. Die Einbanddecke mit dem eingehängten Buchblock wird anschließend zwischengespeichert, z.B. auf einer Förderkette 45 mit langem Förderweg, und in eine Verteilerstation 46, z.B. ein Regal eingebracht, wo die einzelnen fertig gebundenen Bände für den Versand fertiggemacht und in Container gepackt werden.

Werden keine Fremddecken verwendet, sondern speziell angefertigte, eigene Einbanddecken, erfolgt die Deckenfertigung innerhalb der Gesamtanlage. Aus einem Pappenmagazin 47 werden die erforderlichen Größen von Pappen in einer Pappenbeschneidevorrichtung 48 automatisch auf die gewünschten Dimensionen geschnitten, ferner werden in einem Hülsenmagazin die Stabilisierungshülsen auf entsprechende Länge geschnitten, parallel dazu werden aus einem Leinenmagazin 49 über eine Leimraker 50 die Leinen in einer Beschneidevorrichtung 51 auf das gewünschte Maß zugeschnitten und selbsttätig mit der zugeschnittenen Pappe verbunden. Dieses Produkt gelangt dann in die Einschlagevorrichtung 52 und von dort in den Deckenspeicher 53, von dem aus die fertigen Decken zwischengespeichert und bei Bedarf in eine Prägevorrichtung 54 eingeführt, geprägt und der weiteren Bearbeitung zugeführt werden, die in der Kompakstraße C E vorgenommen wird, so daß von hier ab der weitere Bearbeitungsablauf dem der Fremddecken entspricht.

Patentansprüche

1. Buchbindeanlage zum vollautomatischen Binden von Unikaten oder Einzelbüchern, mit einer Buchblockeingabestation, einer Buchrückenbeleimstation, einer Rücken-Trennkerbstation, einer Beleimstation, einer Fälzelstation, einer Trocknungsstation, einer Buchblockpresse, einem Schneidautomaten und einer Buchfertigungsstation, die das Belemen, Kapitalen, Hinterkleben, Rückenandrücken, Einhängen und Pressen umfaßt, wobei

a) eine Annahmestation (1), in der alle für das Binden des jeweiligen Buches erforderlichen buchspezifischen Daten erstellt und in Form eines Datensatzes im Bildschirm und ohne Musterexemplar gespeichert werden, nämlich über Datenträger der Kunde und die Signatur eingegeben, der Einbandtyp gewählt, die benötigten Maße und Farben in Form des Rücken-Trennkerbmaßes, des Maßes für Kopf-, Fuß- und Vorderschnitt, der Dickenmessung und der Einbandfarbe eingegeben, der Vorrichtevorgang durchgeführt, das Ausdrucken und Begeben eines Codezettels mit Balkencode sowie das Eingeben der Prägung einschließlich des Aufsuchens im Speicher, Auswählen der Schriftart, Gestaltung der Prägung, Einspeichern der Prägung und Ablegen des gebundenen Buches festgelegt und gespeichert werden, und der Datensatz in einen Prozeßrechner eingegeben wird,

b) eine Buchblock-Fertigungsstation (4; 34), in der der dem jeweiligen Buchblock zugeordnete Datensatz in einen Prozeßrechner eingegeben wird, das Rücken-Trennkerben (13) und das Fächer-Belemen (14) des Buchblocks vorgenommen, der Buchblock im Bindebereich zusammengepreßt und durch einen Trockenkanal (15) geführt wird sowie der Buchblock im Anschluß an den Trockenkanal in eine Schneidvorrichtung (5) zum Beschnitt auf drei Seiten übergeben wird,

c) eine Deckenfertigungsstation (8, 9; 40, 48), in der entsprechend dem Datensatz aus einem Materialspeicher Pappen und Buchleinen zugeschnitten und zugeführt, die Pappenrohformate durch den Rechner ausgewählt, auf Form geschnitten und die zugeschnittene Rückeneinlage auf dem Buchleinen positioniert sowie anschließend die Einschlätze umgeschlagen und festgelegt werden,

d) eine Hülsenstation (19, 41) in der entsprechend dem Datensatz die Einbanddecke mit einem ausgewählten und abgehängten Stabilisierungselement verstärkt und mit Kapitalband versehen wird,

e) eine Kapitalstation (19, 42), in der entsprechend dem Datensatz das Kapitalband abge-

längt und auf die Innenseite des Hülsenmaterials an beiden Enden aufgeklebt wird,

f) eine Einhängestation (17, 18; 43), in der entsprechend dem Datensatz der Buchblockrücken durch Umbiegen und Überrollen geschmeidig gemacht bzw. Steigung eingestellt, die erforderliche Steigung in der durch den Datensatz festgelegten Weise auf das notwendige Maß zusammengedrückt sowie der Buchblock am Rücken mit der hierzu bereitgestellten Einbanddecke verklebt wird,

g) eine Rundungsstation (20; 44), in der gesteuert durch den Datensatz der Buchblock in den Rücken der aufgeklebten Einbanddecke gepreßt und unter Verbrauch der Steigung gerundet sowie in einem Klammersystem gehalten und ausgetrocknet wird, wobei die Fälze eingebrannt werden (21),

h) eine Anpappstation (29), in der die Vorsatzaußenflächen mit den Deckelflächen verklebt werden, und

i) eine Speicherstation (46), in der das soweit fertiggestellte Buch bevorratet, einer Fertigungskontrolle zugeführt und über den Balkencode ausgebucht wird sowie die Produktionsdaten zusammen mit dem Auftrag in die Annahmestation rückgeführt werden.

2. Buchbindeanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Buchleinen heißsiegelbar ausgerüstet ist und die Einschlätze festgebügelt werden.

3. Buchbindeanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kapitalband heißsiegelbar ausgerüstet ist und auf die Innenseite des Hülsenmaterials aufgebügelt wird.

4. Buchbindeanlage nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Prägestation für Einzelfertigung, in der der Prägevorgang vorgenommen wird und der die Einbanddecken aus den Herstell- und Trocknungsstationen zugeführt werden.

5. Buchbindeanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Prägevorrichtung außerhalb der Anlage vorgesehen ist.

6. Verfahren zum vollautomatischen Buchbinden von Unikaten und Einzelbüchern, dadurch gekennzeichnet, daß

a) alle für das Binden des jeweiligen Buches erforderlichen buchspezifischen Daten erstellt und in Form eines Datensatzes im Bildschirm und ohne Musterexemplar gespeichert werden, nämlich über Datenträger der Kunde und die Signatur eingegeben, der Einbandtyp gewählt, die benötigten Maße und Farben in

Form des Rücken-Trennkerbmaßes, des Maßes für Kopf-, Fuß- und Vorderschnitt, der Dickenmessung und der Einbandfarbe eingegeben, der Vorrichtevorgang durchgeführt, das Ausdrucken und Beigeben eines Codezettels mit Balkencode sowie das Eingeben der Prägung einschließlich des Aufsuchens im Speicher, Auswählen der Schriftart, Gestaltung der Prägung, Einspeichern der Prägung und Ablegen des gebundenen Buches festgelegt und gespeichert werden, und der Datensatz in einen Prozeßrechner eingegeben wird,

b) das Rücken-Trennkerben (13) und das Fächer-Beleimen (14) des Buchblockes durchgeführt wird, der Buchblock im Bindebereich zusammengepreßt und durch einen Trockenkanal geführt sowie der Buchblock im Anschluß an den Trockenkanal (15) in eine Schneidvorrichtung (5) zum Beschnitt auf drei Seiten übergeben wird,

c) Pappen und Buchleinen entsprechend dem Datensatz aus einem Materialspeicher zugeschnitten und zugeführt, die Pappenrohformate durch den Rechner ausgewählt, auf Form geschnitten und die zugeschnittene Rückeneinlage auf dem Buchleinen positioniert sowie anschließend die Einschlüge umgeschlagen und festgelegt werden,

d) die Einbanddecke mit einem ausgewählten und abgehängten Stabilisierungselement entsprechend dem Datensatz verstärkt und mit Kapital band versehen wird,

e) das Kapitalband entsprechend dem Datensatz abgelängt und auf die Innenseite des Hülsmaterials an beiden Enden aufgeklebt wird,

f) der Buchblockrücken entsprechend dem Datensatz durch Umbiegen und Überrollen geschmeidig gemacht bzw. Steigung eingestellt, die erforderliche Steigung in der durch den Datensatz festgelegten Weise auf das notwendige Maß zusammengedrückt sowie der Buchblock am Rücken mit der hierzu bereitgestellten Einbanddecke verklebt wird,

g) der Buchblock gesteuert durch den Datensatz in den Rücken der aufgeklebten Einbanddecke gepreßt und unter Verbrauch der Steigung gerundet sowie zum Austrocknen in einer vorgegebenen Position gehalten wird, wobei die Fälze eingebrannt werden (21),

h) die Vorsatzaußenflächen mit den Deckelflächen verklebt werden, und

i) das soweit fertiggestellte Buch in einer Speicherstation (46) bevorratet, einer Fertigungskontrolle zugeführt und über den Balkencode ausgebucht wird sowie die Produktionsdaten zusammen mit dem Auftrag in die Annahmestation zurückgeführt werden.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,

net, daß das Buchleinen heißversiegelt wird und die Einschlüge festgebügelt werden.

8. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Kapital band heißversiegelt wird und auf die Innenseite des Hülsmaterials aufgebügelt wird.

Claims

1. Book binding plant for the completely automatic binding of single books with a book block infeed station, a book back gluing station, a back separating notch station, a gluing station, a slip fold station, a drying station, a book block press, a cutting machine and a book production station, which includes the gluing, headbanding, back-sticking, back pressing, casing in and pressing, in which

a) an acceptance station (1) in which all the book-specific data necessary for binding the particular book are produced and stored in the form of a data set in the screen and without a sample copy, namely being inputted by means of data media of the customer and the signature, the binding type is chosen, the necessary dimensions and colours in the form of the back separating notch dimensions, the dimensions for the head, foot and front cuts, the thickness measurement and the binding colour are inputted, the preparation process is performed, the printing out of a code label with bar code, as well as the feeding in of the blocking including the search in the memory, the selection of the font, the design of the blocking, the storage of the blocking and the depositing of the bound book are fixed and stored and the data set is inputted into a process computer,

b) a book block production station (4, 34) in which the data set associated with the particular book block are inputted into a process computer, the back separating notching (13) and fan gluing (14) of the book block are performed, the book block is compressed in the binding area and passed through a drying channel (15) and following onto the latter the book block is transferred to a cutting mechanism (5) for trimming on three sides,

c) a cover production station (8, 9; 40, 48) in which in accordance with the data set from a material store cardboard and book linen are cut to size and supplied, the cardboard blank formats are selected by the computer, cut to shape and the cut to size back insert are positioned on the book linen and then the wrappers are wrapped round and fixed,

d) a sleeve station (19, 41) in which in accordance with the data set the binding cover is reinforced with a selected, disconnected stabilizing

element and provided with a headband,

e) a headbanding station (19, 42) in which, in accordance with the data set, the headband is cut to length and is stuck at both ends on the inside of the sleeve material,

f) a slip fold station (17, 18; 43) in which, corresponding to the data set, the book block back is rendered flexible by bending round and overrolling or the gradient is adjusted, the necessary gradient is compressed to the necessary amount in the manner fixed by the data set and the book block is bonded at the back with the binding cover made available for this purpose,

g) a rounding station (20; 44) in which, controlled by the data set, the book block is pressed in the back of the stuck on binding cover and rounded whilst using up the gradient, whilst being held in a clamp system and dried, the grooves being burned in (21),

h) a pasting down station (29), in which the end paper outer faces are bonded to the cover faces and

i) a storage station (46), in which the book is stored, supplied to a production control and booked out via the bar code, as well as the production data together with the order being returned to the acceptance station.

2. Book binding plant according to claim 1, characterized in that the book linen is finished in heat-sealable manner and the wrappers are smoothed.
3. Book binding plant according to claim 1, characterized in that the headband is finished in heat-sealable manner and hot transferred to the inside of the sleeve material.
4. Book binding plant according to claim 1, characterized by a blocking station for single production, in which the blocking process is performed and to which the binding covers are supplied from the production and drying stations.
5. Book binding plant according to claim 1, characterized in that a blocking device is provided outside the plant.
6. Method for the fully automatic book binding of single books, characterized in that

a) all the book-specific data necessary for binding the particular book are produced and stored in the form of a data set in the screen and without a sample copy and are inputted via data media of the customer and the signature, the binding type is chosen, the necessary dimensions and colours are inputted in the form of the back separating notch dimensions, the dimensions for the head, foot and front

cuts, the thickness measurement and the binding colour, the preparation process is performed, the printing out and attachment of a code label with bar code are performed, together with the inputting of the blocking, including the search in the memory, the selection of the font, the design of the blocking, the storage of the blocking and the depositing of the bound book being fixed and stored and the data set is inputted into a process computer,

b) the back separating notching (13) and the fan gluing (14) of the book block are performed, the book block is pressed together in the binding area and passed through a drying channel (15) and following onto the latter the book block is transferred into a cutting mechanism (5) for trimming on three sides,

c) corresponding to the data set, cardboard and book linens are cut to size and supplied from a material store, the cardboard blank formats are selected by the computer, cut to shape and the cut back insert is positioned on the book linen and subsequently the wrappers are wrapped round and fixed,

d) the binding cover is reinforced with a selected, disconnected stabilizing element in accordance with the data set and provided with the headband,

e) the headband is cut to length corresponding to the data set and bonded at both ends onto the inside of the sleeve material,

f) the book block back is rendered flexible by bending round and overrolling, in accordance with the data set, or the gradient is adjusted, the necessary gradient being compressed to the necessary amount in the manner fixed by the data set, and the book block is bonded at the back with the binding cover made available for this purpose,

g) controlled by the data set, the book block is pressed into the back of the stuck on binding cover and rounded using up the gradient, whilst for drying it is held in a predetermined position, the grooves being burned in (21),

h) the end paper outer faces are bonded to cover faces and

i) the book is stored in a storage station (46), supplied to a production control and booked out via the bar code, the production data together with the order being returned to the acceptance station.

7. Method according to claim 6, characterized in that the book linen is heat-sealed and the wrappers are smoothed.
8. Method according to claim 6, characterized in that the headband is heat-sealed and hot transferred to the inside of the sleeve material.

Revendications

1. Relieuse destinée à relier totalement automatiquement des exemplaires uniques ou des livres individuels pourvue d'une station de transfert du livre non relié, une station d'encollage du dos du livre, une station de découpage du dos, une station d'encollage, une station de pliage, une station de séchage, une presse pour le livre non relié, une découpeuse automatique et une station de fabrication du livre qui comprend l'encollage, l'application d'une tranche-file, l'encollage par ruban adhésif, l'épreuve, l'application d'une couverture, la compression, dans laquelle

a) une station de réception (1), dans laquelle toutes les données relatives au livre nécessaires à la reliure du livre sont établies et stockées sous la forme d'un article sur l'écran et sans exemple d'échantillon, dans laquelle à savoir le client et la signature sont donnés par l'intermédiaire de supports de données, le type de reliure est choisi, les dimensions et couleurs requises en termes de dimension de la découpe du dos, de dimension de la coupe de la tête, du pied et de l'avant, de l'épaisseur et la couleur de la reliure sont données, où le processus du dispositif est exécuté, l'impression et l'adjonction d'une étiquette codée pourvue d'un code barres de même que l'adjonction d'un estampage, en ce compris la recherche dans la mémoire, le choix du caractère, la formation de l'estampage, le stockage de ce dernier et le dépôt du livre relié sont définis et stockés, et l'article est transmis à un ordinateur industriel, b) une station de fabrication (4; 34) du livre non relié, dans laquelle l'article correspondant au livre non relié est transmis à un ordinateur industriel, le découpage du dos (13) et l'encollage (14) des parties du livre non relié sont effectués, le livre non relié est pressé dans la zone de reliure et guidé à travers un canal de séchage (15) de même que le livre non relié est transmis à un dispositif de coupe (5), connecté au canal de séchage, destiné à couper les trois faces,

c) une station de fabrication de la couverture (8, 9; 40, 48), dans laquelle, conformément à l'article, des cartons et de la toile sont découpés et transmis à partir d'une unité de stockage matérielle, les formats bruts des cartons sont choisis par l'ordinateur, sont découpés à la forme voulue et la doublure découpée du dos est positionnée sur la toile du livre de même que les plis sont rabattus et fixés,

d) une station de serrage (19, 41), dans laquelle, conformément à l'article, la couverture est renforcée au moyen d'un élément de stabilisation sélectionné et détaché et est gar-

nie d'une tranche-file,

e) une station destinée à trancher (19, 42), dans laquelle, conformément à l'article, la tranche-file est mise à longueur et collée aux deux extrémités sur l'intérieur du matériau de serrage,

f) une station d'application de la couverture (17, 18; 43), dans laquelle, conformément à l'article, le dos du livre non relié est assoupli par cintrage et retournement respectivement la pente est ajustée, la pente nécessaire est pressée de la manière déterminée par l'article à la dimension requise et le dos du livre non relié est collé à la couverture préparée à cet effet,

g) une station d'arrondissement (20; 44), dans laquelle, par commande de l'article, le livre non relié est pressé contre le dos de la couverture collée et arrondi en utilisant la pente de même qu'il est maintenu dans un système de pinces et séché, les plis étant alors brûlés (21),

h) une station d'encollage (29), dans laquelle les faces externes de garde sont collées aux faces de la couverture, et

i) une station de stockage (46), dans laquelle le livre fabriqué jusque là est emmagasiné, soumis à un contrôle de fabrication, classé par l'intermédiaire du code barres de même que les données de production avec la commande sont ramenées à la station de réception.

2. Relieuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que la toile est conçue de manière à pouvoir être thermosoudée et les plis sont repassés.

3. Relieuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que la tranche-file est conçue de manière à pouvoir être thermosoudée et repassée sur l'intérieur du matériau de serrage.

4. Relieuse selon la revendication 1, caractérisée par une station d'estampage pour la fabrication individuelle dans laquelle le processus d'estampage est effectué et à laquelle sont amenées les couvertures à partir des stations de fabrication et de séchage.

5. Relieuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que un dispositif d'estampage est prévu en dehors de l'installation.

6. Procédé destiné à relier totalement automatiquement des exemplaires uniques ou des livres individuels caractérisé en ce que

a) toutes les données relatives au livre nécessaires à la reliure du livre sont établies et stockées sous la forme d'un article sur l'écran et sans exemple d'échantillon, à savoir le client et la signature sont donnés par l'intermédiaire de supports de données, le type de reliure est

choisi, les dimensions et couleurs requises en termes de dimension de la découpe du dos, de dimension de la coupe de la tête, du pied et de l'avant, de l'épaisseur et la couleur de la reliure sont données, où le processus du dispositif est exécuté, l'impression et l'adjonction d'une étiquette codée pourvue d'un code barres de même que l'adjonction d'un estampage, en ce compris la recherche dans la mémoire, le choix du caractère, la formation de l'estampage, le stockage de ce dernier et le dépôt du livre relié sont définis et stockés, et l'article est transmis à un ordinateur industriel,

b) le découpage du dos (13) et l'encollage (14) des parties du livre non relié sont effectués, le livre non relié est pressé dans la zone de reliure et guidé à travers un canal de séchage (15) de même que le livre non relié est transmis à un dispositif de coupe (5), connecté au canal de séchage (15), destiné à couper les trois faces,

c) des cartons et de la toile sont découpés et transmis à partir d'une unité de stockage matérielle, les formats bruts des cartons sont choisis par l'ordinateur, sont découpés à la forme voulue et la doublure découpée du dos est positionnée sur la toile du livre de même que les plis sont rabattus et fixés,

d) la couverture est renforcée au moyen d'un élément de stabilisation sélectionné et détaché et est garnie d'une tranche file,

e) la tranche file, conformément à l'article, est mise à longueur et collée aux deux extrémités sur l'intérieur du matériau de serrage,

f) le dos du livre non relié est assoupli, conformément à l'article, par cintrage et retournement respectivement la pente est ajustée, la pente nécessaire est pressée de la manière déterminée par l'article à la dimension requise et le dos du livre non relié est collé à la couverture préparée à cet effet,

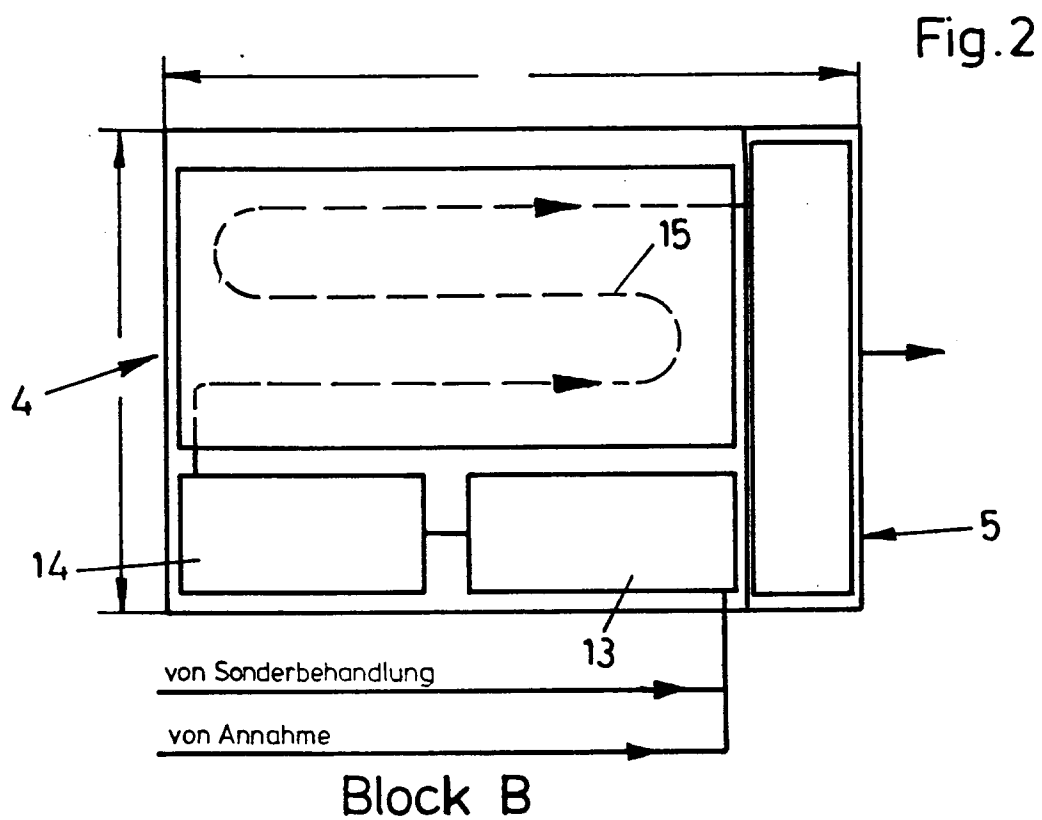
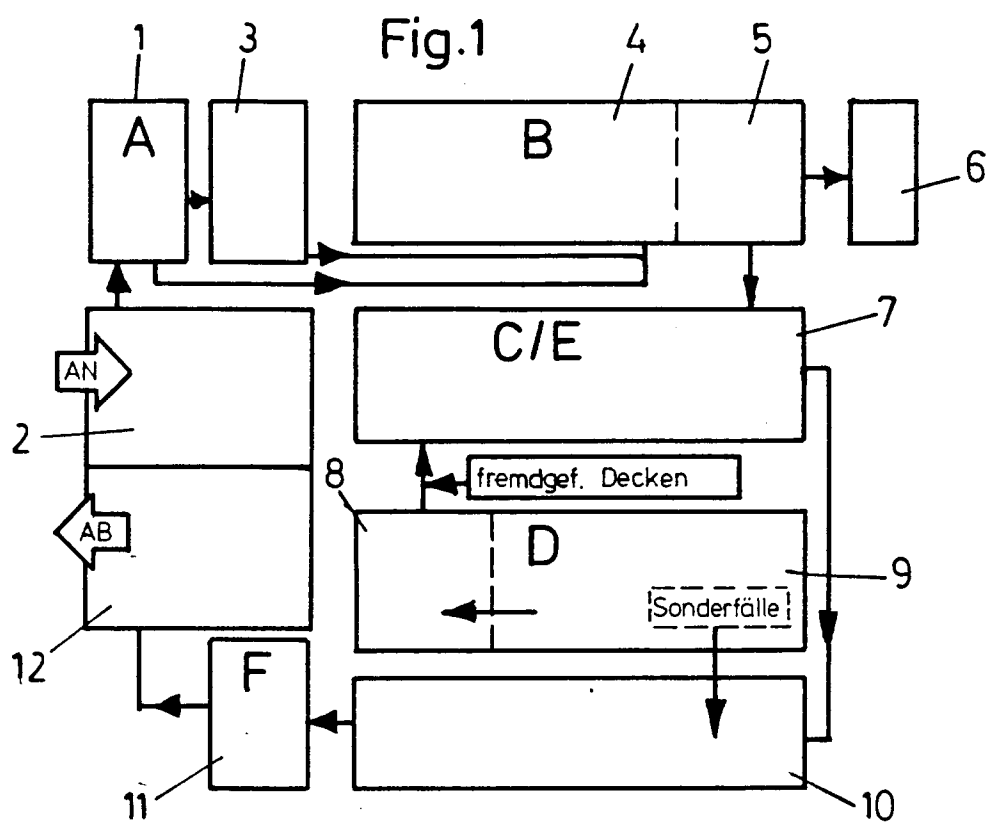
g) le livre non relié, par commande de l'article, est pressé contre le dos de la couverture collée et arrondi en utilisant la pente de même qu'il est maintenu dans un système de pinces et séché, les plis étant alors brûlés (21),

h) les faces externes de garde sont collées aux faces de la couverture, et

i) le livre fabriqué jusque là est emmagasiné dans une station de stockage (46), soumis à un contrôle de fabrication, classé par l'intermédiaire du code barres de même que les données de production avec la commande sont ramenées à la station de réception.

8. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la tranche file est thermosoudée et repassée sur l'intérieur du matériau de serrage.

7. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la toile est thermosoudée et les plis sont repassés.



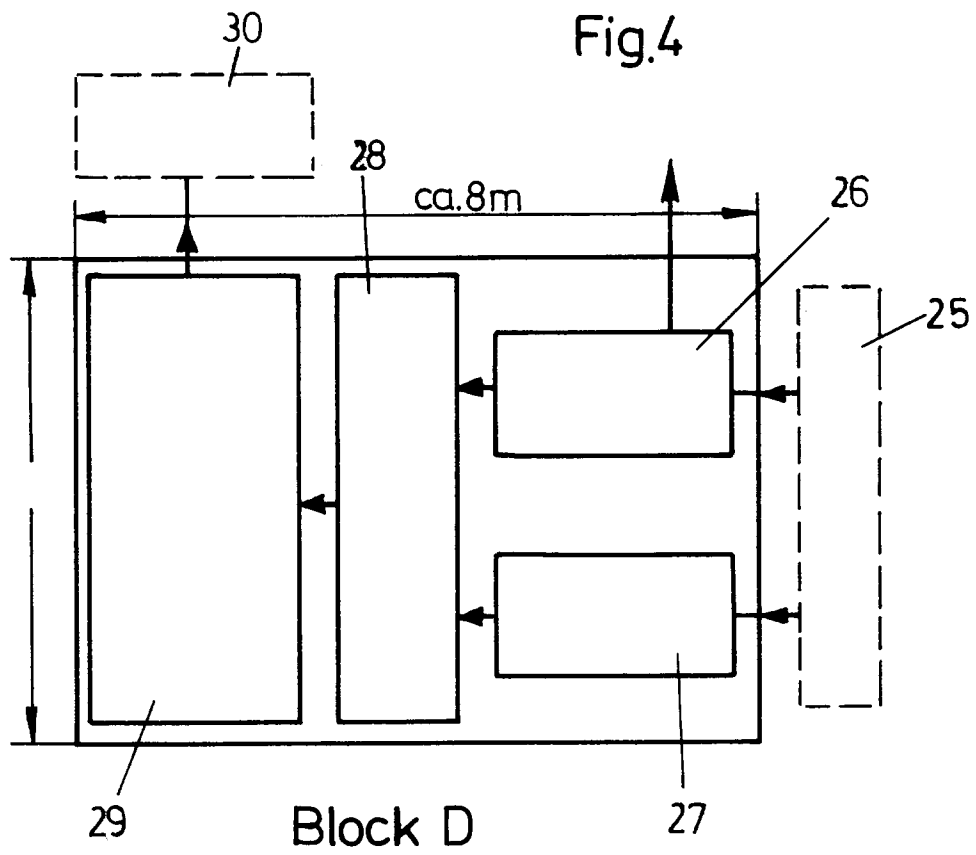
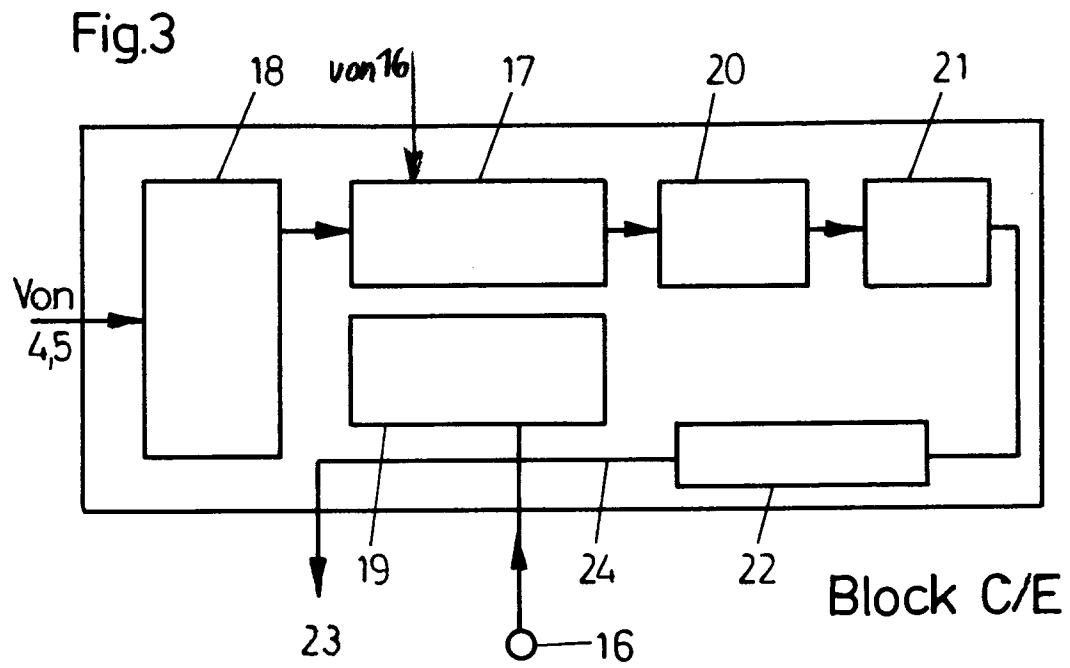


Fig. 5

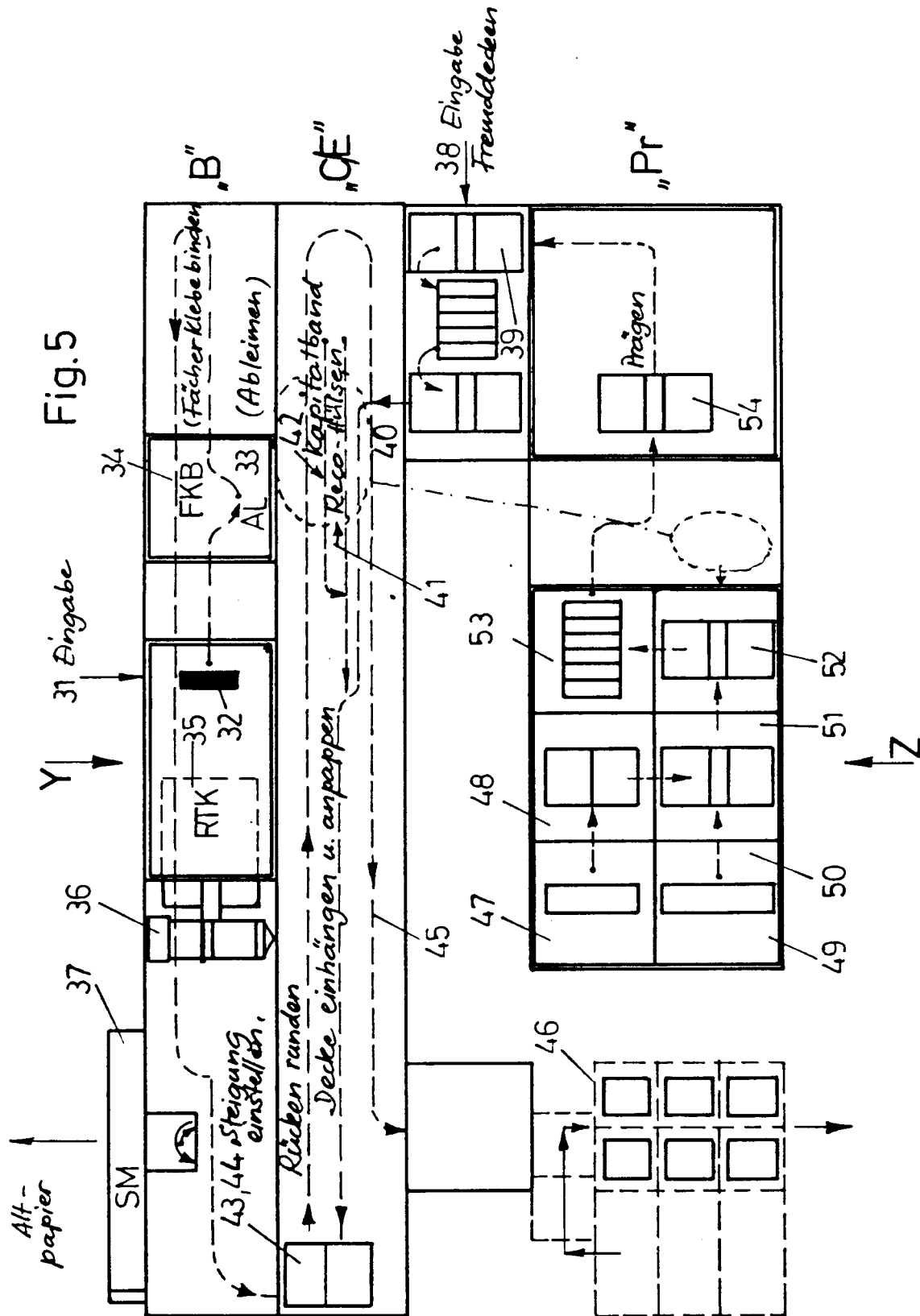


Fig.6

Ansicht „Y“

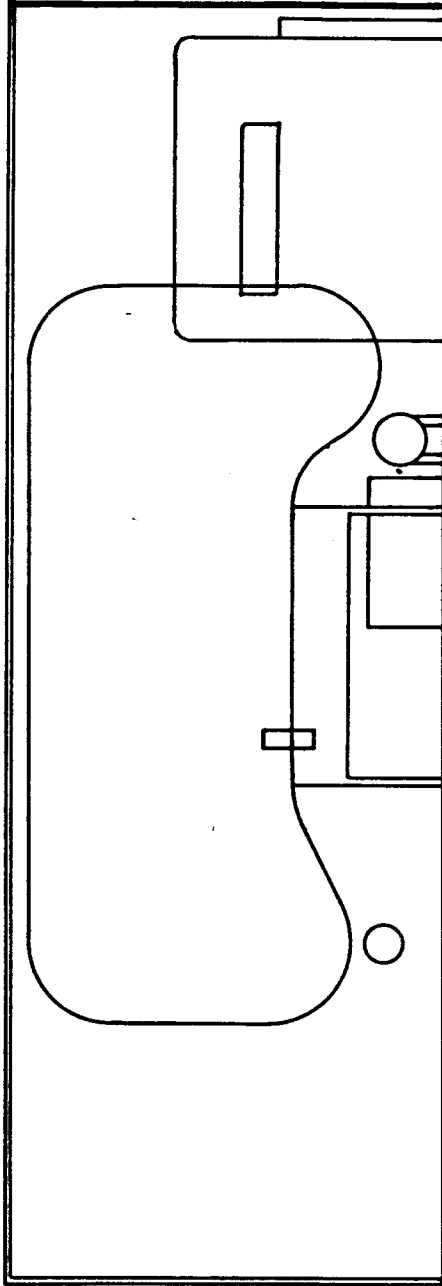


Fig.7

Ansicht „Z“

