



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer : **93810848.7**

Int. Cl.⁵ : **B42B 2/04**

Anmeldetag : **02.12.93**

Priorität : **09.12.92 CH 3770/92**

Erfinder : Bötschi, Heinz
Im Eichen 11
CH-8576 Mauren (CH)
Erfinder : Hollenstein, Hans
Rosenberg 18
CH-8357 Guntershausen (CH)

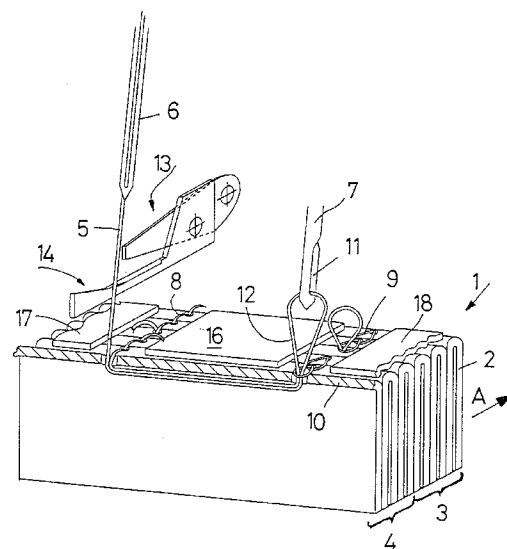
Veröffentlichungstag der Anmeldung :
22.06.94 Patentblatt 94/25

Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR GB IT LI

Anmelder : **GRAPHHA-HOLDING AG**
Seestrasse 41
CH-6052 Hergiswil (CH)

Vorrichtung und Verfahren zum Herstellen von gehefteten Buchblöcken aus Bogen.

Bei einem Verfahren zur Herstellung von Buchblöcken (3,4) aus einem Stapel (1) flachseitig aneinandergereihter Druckbogen (2), die durch einen Binfaden (5) geheftet sind und deren Falz den Buchblockrücken bilden, wird der für einen Buchblock (3,4) zuletzt gebildete schlaufenartige Abschnitt (12) des Binfadens (5) an dem Buchblockrücken unauflösbar befestigt.



Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Buchblöcken aus einem Stapel flachseitig aneinandergereihter Druckbogen, die durch einen Binfaden geheftet sind und deren Falze den Buchlockrücken bilden, der wenigstens zwei beabstandete, durch den die Falze der Druckbogen von aussen durchsetzenden und entlang der Falzinnenkante an die Austrittsstelle verlaufenden doppelsträngig geführten Binfaden gebildete Quernähte aufweist, von denen die eine durch eine Verkettung nacheinander aus den Falzen der Druckbogen herausgezogener, schlaufenartiger Abschnitte des Binfadens gebildet und nach einem den Buchblock bestimmenden Stapelabschnitt unterbrochen ist.

Aus der EP - A - 0295 220 ist ein Verfahren der eingangs formulierten Art und eine Einrichtung zu dessen Durchführung bekannt, wonach zur Separierung von Buchblöcken aus einem Stapel von Druckbogen der Binfaden an der sog. flachen Naht unter der Einwirkung einer durch den fortbewegten Stapel aus Druckbogen erzeugten Spannkraft entzweigeschnitten und an der benachbarten Schlauffennaht bzw. verketteten Naht aus dem Falz der Druckbogen herausgezogen und dann von einem Messer aufgeschnitten wird. Durch diese Vorgehensweise tritt am Stapel eine Atmung bzw. Entspannung zwischen den Druckbogen ein, die sich negativ auf die Stabilität der Buchblöcke und die zu erzeugende Kompaktheit durch die Heftung auswirkt.

Durch den Wechsel des Binfadens von der Hakennadeln an das Messer entsteht ein zusätzliches Verunsicherungsmoment hinsichtlich Übergabe.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, ein Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, mit welchem die Herstellung von mit einem Binfaden gehefteten Buchblöcken zuverlässiger durchgeführt und die verwendete Einrichtung einfach ausgebildet werden kann.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass der für einen Buchblock gebildete schlaufenartige Abschnitt des Binfadens an dem durch die Falze der Druckbogen gebildeten Rücken eines Buchblockes oder an der verketteten Quernaht unauflösbar befestigt bzw. verankert wird. Dadurch wird es möglich sein, dass die Buchblöcke nach dem Heften ohne Schaden zu nehmen weiterverarbeitet werden können.

Auf diese Weise kann beispielsweise ein zusätzlicher Leerstich oder eine Klebeverbindung mit dem letzten Druckbogen eines Buchblockes vermieden werden.

Vorteilhaft kann der letzte schlaufenartige Abschnitt des Binfadens mittels Wärmezufuhr zur formschlüssigen Verankerung geschrumpft oder mit der bestehenden Quernaht schrumpfend verbunden werden, sodass eine Atmung des Buchblockes oder ein teilweises Auflösen der Heftung verhindert wird.

Eine alternative Befestigungs- oder Verankerungsart besteht darin, dass der letzte schlaufenartige Abschnitt des Binfadens unter Zuführung eines fließfähigen und erhärtenden Stoffes oder durch Schweißen an dem Rücken des Buchblockes befestigt wird.

Zweckmässigerweise kann der letzte schlaufenartige Abschnitt des Binfadens unter Zuführung einer giessfähigen Masse mit dem Rücken des Buchblockes vergossen werden.

Bei einer sich als günstig erweisenden Ausführungsform ist der Binfaden durch Deformation des letzten schlaufenartigen Abschnittes an dem Rücken des Buchblockes formschlüssig verankert.

Als Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens sind u.a. Antriebseinrichtungen für die zugeführten Druckbogen und den Vorschub des daraus gebildeten Stapels sowie für wenigstens zwei den Binfaden heftend verarbeitenden Nadeln (Nadelpaare) vorgesehen, von denen der der verketteten Quernaht zugeordneten, als Hakennadel ausgebildeten Nadel in der durch den Falz in den Druckbogen eingetauchten Lage der Binfaden durch einen innerhalb des Druckbogens oszillierenden Fadenträger von der anderen, den Falz durchsetzenden, den Binfaden führenden Nadel übergeben wird sowie für eine Trennvorrichtung zum Entzweischneiden des Binfadens, indem der Hakennadel zur Bildung eines am Buchblockende freigestellten schlaufenartigen Abschnittes des Binfadens eine die Drehbewegung unterbindende Steuervorrichtung zugeordnet ist.

Nachfolgend wird das erfindungsgemässe Verfahren anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels beschrieben. Die

einzigste Figur zeigt einen aus zwei gehefteten Buchblöcken bestehenden Stapel aus Druckbogen.

Der veranschaulichte Stapel 1 ist in Pfeilrichtung A einem Heftvorgang unterzogen worden und die dazu erforderlichen Druckbogen 2 wurden/werden jeweils von unten an der Rückseite des fortbewegten Stapels 1 zugeführt. Gemäss Darstellung liegt ein gehefteter Buchblock aus drei Druckbogen 2 und ein sich unmittelbar vor Beendigung des Heftvorganges befindender Buchblock vor.

Gemäss dem gezeichneten Fabrikationsausschnitt wurde an den gehefteten Buchblock 3 erneut ein erster, für den nachfolgenden Buchblock 4 bestimmter Druckbogen 2 angelegt.

Dieser Druckbogen wurde vorerst von unten mittels den Falz von innen nach aussen durchsetzenden Vorstechnadeln zur Durchführung des Binfadens 5, der in die darüber angeordnete Nadel 6 eingezogen ist, vorbereitet. Mit dem Rückhub der Vorstechnadeln (nicht ersichtlich) werden die Nadel 6, die den Binfaden 5 zuführt, und die Hakennadel 7, die jeweils gemeinsam ein Nadelpaar zur Herstellung zweier Quernähte 8 und 9 bilden, durch die vorgestochenen Oeffnungen des Falzes 10 des sich in Verarbeitung befindenden Druck-

bogens 2 gestossen. An dem doppelsträngig unterhalb die Falzinnenkante eingetauchten Bindefaden 5 wird eine Schlinge gebildet, beispielsweise durch einen kurzen Rückhub der Nadel 6, sodass ein sog. Fadengreifer (nicht gezeichnet) den Bindefaden 5 an der gebildeten Schlinge erfassen und auf die der Quernaht 9 zugeordnete, gegenüberliegende Seite transportieren kann. Hier wird der Bindefaden 5 von der eingetauchten Hakennadel 7 erwartet und durch eine Kippbewegung des Fadengreifers am Haken 11 übernommen. Anschliessend fahren die Nadeln 6 und 7 in die Ausgangsstellung über dem eben verarbeiteten Druckbogen 2 zurück und der Fadengreifer wird in die Ausgangslage versetzt. Dabei bildet sich an der Hakennadel 7 über dem Druckbogen 2 eine Schlaufe resp. ein schlaufenartiger Abschnitt 12 am Bindefaden 5, der teilweise durch eine Rückstellkraft gespannt wird und entlang der Falzinnenkante verläuft.

Anschliessend wird die Hakennadel 7 um 180° gedreht, sodass der Haken 11 entgegen der Fortbewegungsrichtung des Stapels 1 gerichtet ist. Diese Verdrehung der Hakennadel 7 dient der Verkettung des schlaufenartigen Abschnittes 12, indem dieser sich von der Hakennadel 7 nicht entfernen soll, sondern letztere beim Absenken für den nächsten Druckbogen 2 weiterhin umgibt, wobei die auf den Bindefaden 5 einwirkende Spannkraft den schlaufenartigen Abschnitt 12 entsprechend dem Abstand zum nächsten Druckbogen 2 verkleinert. Auf dem Weg in die Stellung innerhalb des folgenden Druckbogens 2 verdreht sich die Hakennadel 7 wieder in die Lage, in der der Haken 11 in die Fortbewegungsrichtung A des Stapels 1 ausgerichtet ist.

Für den vorliegenden Fall, wo vier Druckbogen 2 einen Buchblock 3 resp. 4 bilden, wird dieser Vorgang nach dem ersten Druckbogen zweimal wiederholt und beim vierten bzw. letzten Druckbogen 2 für einen Buchblock insofern geändert, als dass sich die Hakennadel 7 nach der Bildung des schlaufenartigen Abschnittes 12 nicht verdreht, sodass sich letzterer beim Absenken der Hakennadel 7 für den ersten Druckbogen des nächsten Buchblockes aus dem Haken 11 bzw. von der Hakennadel 7 absetzen wird. Die Fadenspannung wird jetzt vorerst aufgehoben und im vorliegenden Fall die Schneidvorrichtung 13 eingesetzt bzw. seitlich verschoben, derart, dass der Bindefaden 5 beim erwähnten Hub der Nadel 6 sich an der Schneidvorrichtung 13 um ein Schneidblatt 14 legt. Damit der Schneidvorgang störungsfrei durchgeführt werden kann, empfiehlt sich der Einsatz einer scherenartigen Schneidvorrichtung 13, durch welche ein Nachziehen des umgespannten Bindefadens 5 an dem schlaufenartigen Abschnitt vermieden werden kann.

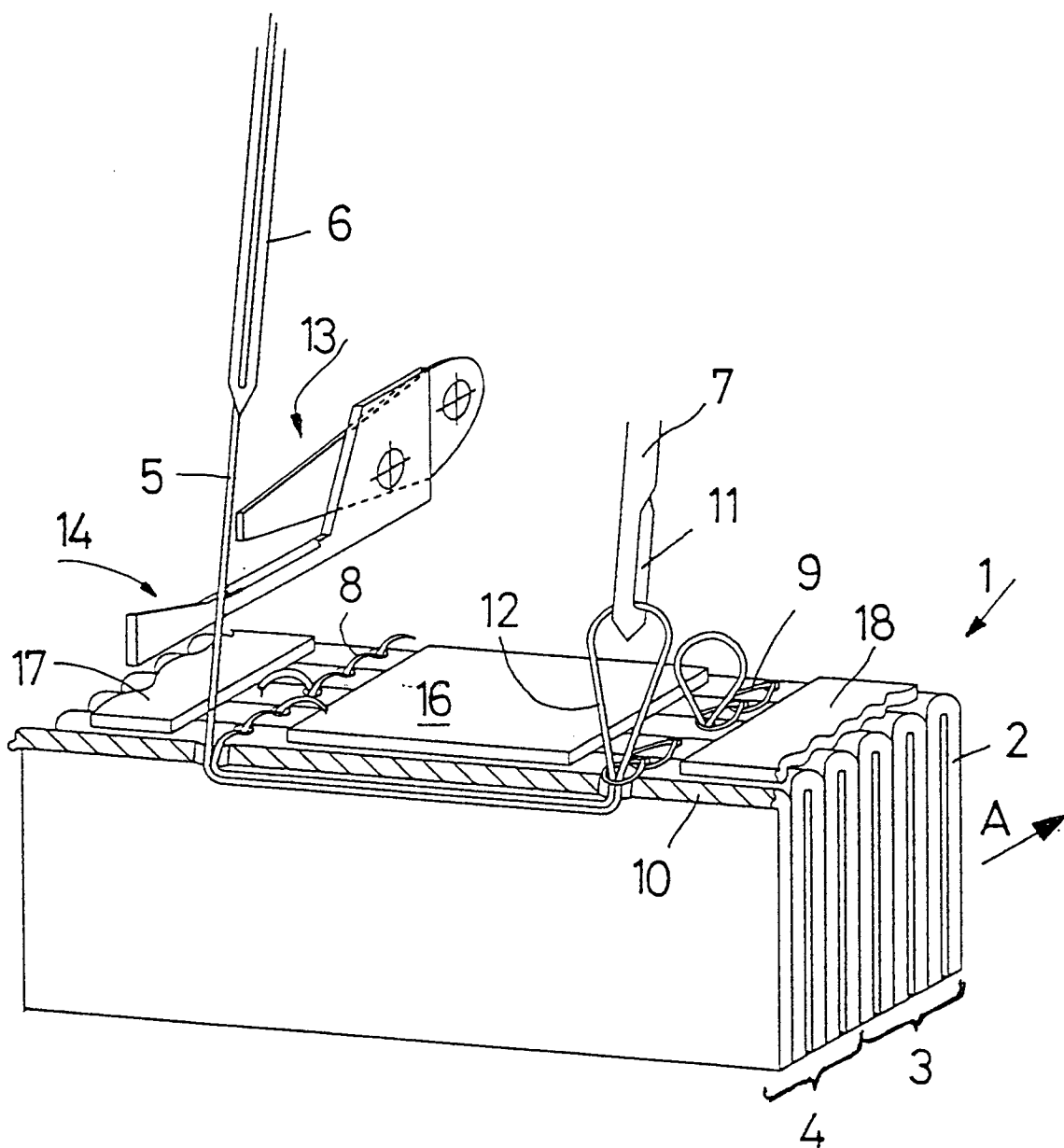
Der über dem unteren Scherenblatt liegende Bindefaden 5 wird im Verlauf des weiteren Heftens geschnitten, nämlich dann, wenn er durch die sich kontinuierlich in Pfeilrichtung A verschiebenden Druckbogen 2 oder Buchblöcke 3, 4 zwischen zwei Scherenblättern positioniert ist. Bis zu diesem Moment verschiebt sich der Bindefaden oberhalb des Scherenblattes mit dem ihm zugeordneten Druckbogen 2.

Hilfsweise könnte der zu schneidende Bereich des Bindefadens 5 zur Meidung von Spannungen an der nächstliegenden Stichplatte 15, 16 festgeklemmt werden. Letztere dient als Niederhalter für die Druckbogen 2 und zum Schutz gegen das Ausreissen des Bindefadens 5 aus den Druckbogen 2 während dem Heften.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Buchblöcken aus einem Stapel flachseitig aneinandergereilter Druckbogen, die durch einen Bindefaden geheftet sind und deren Falze den Buchblockrücken bilden, der wenigstens zwei beabstandete, durch den die Falze der Druckbogen von aussen durchsetzenden und entlang der Falzinnenkante an die Austrittsstelle verlaufenden doppelsträngig geführten Bindefaden gebildete Quernähte aufweist, von denen die eine durch eine Verkettung nacheinander aus den Falzen der Druckbogen herausgezogener, schlaufenartiger Abschnitte des Bindefadens gebildet und nach einem den Buchblock bestimmenden Stapelabschnitt unterbrochen ist, dadurch gekennzeichnet, dass der für einen Buchblock zuletzt gebildete schlaufenartige Abschnitt des Bindefadens an dem durch die Falze der Druckbogen gebildeten Rücken eines Buchblockes oder an der verketteten Quernaht unauflösbar befestigt bzw. verankert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der letzte schlaufenartige Abschnitt des Bindefadens durch Wärmezufuhr geschrumpft oder mit der bestehenden Quernaht schrumpfend verbunden wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der letzte schlaufenartige Abschnitt des Bindefadens unter Zuführung eines fliessfähigen/härtbaren Stoffes oder durch Schweiessen an dem Rücken des Buchblockes befestigt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der letzte schlaufenartige Abschnitt des Bindefadens unter Zuführung einer fliessfähigen Masse mit dem Rücken des Buchblockes vergossen wird.

- 5
6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Binfaden durch Deformation des letzten schlaufenartigen Abschnittes an dem Rücken des Buchblockes formschlüssig verankert wird.
- 10
7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit Antriebseinrichtungen für die zugeführten Druckbogen und den Vorschub des aus Druckbogen gebildeten Stapels sowie für wenigstens zwei den Binfaden heftend verarbeitenden Nadeln, von denen der der verketteten Quernaht zugeordneten als Hakennadel ausgebildeten Nadel in der durch den Falz in den Druckbogen eingetauchten Lage der Binfaden durch einen innerhalb des Druckbogens oszillierenden Fadenträger von der anderen, den Falz durchsetzten, den Binfaden führenden Nadel übergeben wird sowie zum Entzweischneiden des Binfadens, dadurch gekennzeichnet, dass zur Bildung eines am Buchblockende freigestellten schlaufenartigen Abschnittes des Binfadens eine die Drehbewegung der Hakennadel unterbindende Steuervorrichtung vorgesehen ist.
- 15
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die über der flachen Quernaht (8) angeordnete Schneidvorrichtung (13) als quer zur Fortbewegungsrichtung des Stapels (1) versetzbar angetriebene Schere (13) ausgebildet ist.
- 20
9. Buchblock, bestehend aus einem Stapel flachseitig aneinandergereihter Druckbogen, die durch einen Binfaden geheftet sind und deren Falze den Buchblockrücken bilden, der wenigstens zwei beabstandete, durch den die Falze der Druckbogen von aussen durchsetzenden und entlang der Falzinnenkante an die Austrittsstelle verlaufenden doppelsträngig geführten Binfaden gebildete Quernähte aufweist, von denen die eine durch eine Verkettung nacheinander aus jeweils einem Falz eines Druckbogens herausgezogenen, schlaufenartigen Abschnitten des Binfadens gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der letzte schlaufenartige Abschnitt des Buchblockes an dessen Rücken mittelbar oder
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 81 0848

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	DE-C-595 249 (BREHMER) * Seite 3, Zeile 9 - Seite 4, Zeile 57; Abbildungen 1-18 *	1,3,9	B42B2/04
Y	---	2,6-8	
X	DE-C-128 018 (MCCONNELL SMYTH) * das ganze Dokument *	1,9	
Y	---	2	
D,Y	EP-A-0 295 220 (MECCATEC) * das ganze Dokument *	6-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B42B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		23. März 1994	
		Prüfer	
		Loncke, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p>		<p>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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)