(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 799 718 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.05.2000 Patentblatt 2000/22

(51) Int Cl.[7]: **B42C 5/04**

(21) Anmeldenummer: **97810184.8**

(22) Anmeldetag: **27.03.1997**

(54) **Vorrichtung zum Aufrauhen eines aus zusammengepressten Druckbogen gebildeten Buchblockrückens**

Device for notching the back of a stack of sheets pressed together

Dispositif pour rogner le dos d'un bloc de feuilles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: **04.04.1996 CH 87996**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.10.1997 Patentblatt 1997/41

(73) Patentinhaber: **GRAPHA-HOLDING AG**
6052 Hergiswil (CH)

(72) Erfinder:
- **Geiser, Peter**
  9548 Matzingen (CH)
- **Debrunner, Jakob**
  8500 Frauenfeld (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A- 303 678
CH-A- 676 344
DE-A- 2 718 296
US-A- 1 642 866
US-A- 2 646 726
US-A- 4 741 236

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 0 799 718 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufrauhen eines aus zusammengepressten einzelnen Druckbogen gebildeten Buchblockrückens gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Bei der Verarbeitung von Buchblöcken zum Klebebinden aus wenigstens einfach gefalteten Druckbogen werden letztere nach dem Zusammentragen in eine Klemmvorrichtung eines Klebebinders überführt, in der sie anschliessend Bearbeitungsstationen passieren.

Dabei werden die in Falznähe zu einem Buchlockrücken zusammengepressten Druckbogen durch spanendes Abtrennen von den Falzen befreit. Dies geschieht beispielsweise bei Klebebindern von Müller Martini durch ein um eine senkrechte Achse rotierendes Kreismesser, welches eine relativ glatte Rückenfläche hinterlässt, die anschliessend, je nach Qualität des zu verarbeitenden Papieres, entsprechend aufgerauht werden muss, um eine günstige Verbindung der Oberfläche des Buchblockrückens mit dem verwendeten Klebstoff herstellen zu können.

[0003] Es werden aber auch Fräswerkzeuge zum Entfernen der Falze eingesetzt.

[0004] Beim anschliessenden Aufrauhen der Blattkanten resp. des beschnittenen Buchblockrückens werden aus Karbiden gebildete Schleifmittel verwendet.

Der Einsatz von Karborundumbelägen erfolgt gemäss "Technologie der Klebebindung", Alfred Furler, u.a. mit einem um eine senkrechte Achse rotierenden Teller, über den die Buchblöcke hinweggeführt werden.

[0005] Durch den anfallenden Schleifstaub verstopfen die Freiräume der Karborundumbeläge zwischen dem Schleifkorn und es entsteht eine Neigung zum Verschluss des Aufrauhwerkzeuges, der sich auch auf die Blattkanten überträgt.

[0006] Die CH-A-676'344 beschreibt und zeigt eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art. Diese Druckschrift würdigt einen bekannten Kerbwerkzeuge aufweisenden Werkzeugträger, dessen Drehachse in der Fortbewegungsrichtung eines Buchblocks so geneigt ist, dass der Buchblockrücken während einer Vorwärtsbewegung nur ein Segment des Drehkreises der Schneidwerkzeuge schneidet. Damit wird erreicht, dass die Kerbwerkzeuge nur von einer Seite in den Buchrükken einschneiden.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es somit, eine Vorrichtung zum Aufrauhen von rückenseitig beschnittenen Buchblöcken zu schaffen, mit welcher Papierfasern an den Blattkanten freigelegt resp. Füllstoffe herausgehoben werden können, um die mit dem Klebstoff zu verbindende Oberfläche des Buchblockrückens zu optimieren.

[0008] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe nach dem Kennzeichen des Patentanspruches 1 gelöst.

Dadurch kann ein wirkungsvollerer Aufrauheffekt an dem Buchblockrücken als beispielsweise durch das Verfahren und die Vorrichtung nach der WO 91/06435 erzielt werden.

Daraus erfolgt, dass der den Anstellwinkel α bestimmende Winkel zwischen Fortbewegungsrichtung und Drehachse in Fortbewegungsrichtung F betrachtet grösser als 90° ist.

[0009] Da eine weitgehend gleichmässig ebene Rükkenfläche gewünscht ist, ist der Anstellwinkel α mit Rücksicht auf den Durchmesser des Aufrauhwerkzeuges entsprechend einzuhalten.

Durch die nachwirkende, tiefere Aufrauhbewegung werden die von den vorlaufenden Bearbeitungskanten seitlich verlegten Blattkanten wieder in die ursprüngliche Lage zurückversetzt und dabei leicht aufgefächert, wodurch die Klebeverbindung weiter begünstigt wird.

[0010] Vorteilhaft sind die Bearbeitungskanten des Aufrauhwerkzeuges am Umfang eines kreisförmigen Halters angeordnet, wodurch eine regelmässige Verteilung der Markierungen am Buchblockrücken entstehen kann.

[0011] Als geeignete Bearbeitungskanten erweisen sich Schneidelemente, die durch einen erzielbaren Schneideffekt eine schonende Behandlung der Blattkanten beim Freilegen von Papierfasern und/oder Ausheben von Füllstoffen gestatten.

[0012] Eine Optimierung der Oberfläche des Buchblockrückens kann dadurch erreicht werden, wenn die Umfangsgeschwindigkeit der Bearbeitungskanten in Abstimmung mit der Fortbewegungsgeschwindigkeit eines Buchblockes so gewählt wird, dass sich die kreisförmigen Markierungen überschneiden.

[0013] Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der erfindungsgemässen Vorrichtung während dem Aufrauhvorgang an einem Buchblockrücken und

Fig. 2 eine Ansicht von unten gemäss Fig. 1.

[0014] In den Fig. 1 und 2 ist eine Vorrichtung 1 zum Aufrauhen des Buchblockrückens eines in einer Klemmzange 2 eines nicht ersichtlichen Klebebinders eingespannten Buchblockes 3 veranschaulicht. Die Pfeilrichtung F in Fig. 1 weist auf die Transportrichtung des ein Aufrauhwerkzeug 4 einer Bearbeitungsstation des Klebebinders passierenden Buchblockes 3 hin.

Dem in der Klemmzange 2 aus zusammengepressten einzelnen Druckbogen gebildeten Buchblock wurden zuvor in einer vorgeschalteten Bearbeitungsstation am Aushang 5 die Falze der Druckbogen durch Beschneiden oder Fräsen entfernt.

In der Aufrauhstation werden die durchziehenden Buchblockrükken zur Optimierung der Klebeverbindung mit einer rauhen Oberfläche ausgebildet, um an den Blatt-

kanten der Druckbogen Papierfasern freizulegen resp. Füllstoffe aus der Blattkante herauszuheben.

[0015] Das mit der Antriebswelle 6 eines Motors 7 verbundene Aufrauhwerkzeug 4 besteht aus einem scheibenartigen resp. kreisförmigen Halter 8, in dessen Umfangsbereich stirnseitig vorstehende Bearbeitungskanten 9 angeordnet sind. Pfeil R weist in Fig. 2 auf eine der beiden möglichen Drehrichtungen hin.

[0016] Die vorstehenden Bearbeitungskanten 9 liegen in einer Schneidebene, welche mit der Bearbeitungsebene am Buchlockrücken einen flachen Anstellwinkel α bildet, so, dass die durch das beidseits über den Buchblockrücken hinausstehende Aufrauhwerkzeug 4 gebildeten Bearbeitungsabschnitte eines Kreises sich an der Drehachse gegenüberliegende Markierungen unterschiedlicher Bearbeitungstiefen aufweisen. Dabei weist jeweils der zu dem gleichen Bearbeitungskreis gehörende nachträgliche Bearbeitungs- resp. Markierungsabschnitt die grössere Tiefe im Buchblockrücken auf als der vorausgehende.

D.h. also, dass der in der aus der Drehachse des Aufrauhwerkzeuges 4 und der Fortbewegungsrichtung F des Buchblockes 3 gebildeten Ebene liegende Winkel, gebildet aus unaufgerauhtem Rückenabschnitt und der Drehachse des Aufrauhwerkzeuges, mehr als 90° beträgt.

Die als Schneidelemente ausgebildeten Bearbeitungskanten 9 können auch an der dem Buchblockrücken zugewendeten Stirnseite des Halters 8 befestigt sein.

Die Bearbeitungstiefe des Aufrauhwerkzeuges 4 beträgt maximal 1 mm.

[0017] Durch Abstimmen der Umfangsgeschwindigkeit und/oder der Anzahl der Bearbeitungskanten mit der Fortbewegungsgeschwindigkeit eines Buchblockes kann die Dichtheit der Markierungen am Buchblockrükken gewählt werden.

[0018] Die Fig. 1 und 2 zeigen weiterhin die mögliche Kombination des Aufrauhwerkzeuges 4 mit einer ausserhalb dieses konzentrisch dazu angeordneten Ringbürste 12, die die aufgerauhte Oberfläche nachträglich von Staub und Spänen befreit. Die freien Borstenenden der gleich- oder gegensinnig um die Drehachse des Aufrauhwerkzeuges 4 angetriebenen Ringbürste 12 erreichen den Grund der Markierungen 10, 11.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufrauhen eines aus zusammengepressten einzelnen Druckbogen gebildeten Buchblockrückens durch Freilegen von Papierfasern bzw. Herausheben von Füllstoffen beim Passieren einer Bearbeitungsstation eines Klebebinders, mittels einem um eine Drehachse rotierenden Aufrauhwerkzeug (4), das in den Buchblockrücken eintauchende Bearbeitungskanten (9) aufweist, die stirnseitig am Umfang des Aufrauhwerkzeuges(4) angeordnet sind und in einer Schneidebene rotieren, die mit der Bearbeitungsebene an dem Buchblockrücken einen flachen Anstellwinkel(α) bildet, wobei der Buchblockrücken längs der Bearbeitungsebene in einer Fortbewegungsrichtung (F) bewegt wird und die Bearbeitungskanten (9) in dem Buchblockrücken gemäss Abschnitten eines Kreises geformte Markierungen hervorrufen, gekennzeichnet durch eine derartige Anordnung der Schneidebene inbezug auf die Bearbeitungsebene, dass das Aufrauhwerkzeug (4) beim Durchlauf durch die in Fortbewegungsrichtung (F) nachlaufenden Abschnitte des Kreises Markierungen bildet, deren Bearbeitungstiefe von den in der Fortbewegungsrichtung (F) vorauslaufenden Abschnitten des Kreises gebildeten Markierungen verschieden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der den Anstellwinkel (α) bestimmende Winkel zwischen Fortbewegungsrichtung und Drehachse in Fortbewegungsrichtung (F) betrachtet grösser als 90° ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bearbeitungskanten (9) des Aufrauhwerkzeuges (4) am Umfang eines kreisförmigen Halters (8) befestigt sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Bearbeitungskanten (9) als Schneidelemente ausgebildet sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die den in Fortbewegungsrichtung (F) vorauslaufenden Kreisabschnitten und die den in Fortbewegungsrichtung (F) nachlaufenden Kreisabschnitten entsprechenden Markierungen einander überschneiden.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass konzentrisch zu der Drehachse des Aufrauhwerkzeuges (4) eine dieses umgebende, antreibbare Ringbürste (12) angeordnet ist, deren freie Borstenenden sich in die Markierungen erstrecken.

Claims

1. An apparatus for roughening a book block back which is formed from individual printed sheets pressed together, by exposing paper fibres or by lifting out filler materials on passing through a machining station of an adhesive binding device, by means of a roughening tool (4) which rotates about an axis of rotation, and which comprises machining edges (9) which enter the book block back, which are disposed at the periphery of the roughening tool (4) on

an end face thereof and which rotate in a cutting plane which forms a shallow setting angle (α) with the machining plane on the book block back, wherein the book block back is moved along the machining plane in a direction of progressive movement (F) and the machining edges (9) create marks in the book block back which are shaped corresponding to sections of a circle, characterised by an arrangement of the cutting plane with respect to the machining plane such that when the roughening tool (4) passes through the trailing sections of the circle in the direction of progressive movement (F) it forms marks, the depth of machining of which is different from that of the marks formed by the leading sections of the circle in the direction of progressive movement (F).

2. An apparatus according to claim 1, characterised in that, as seen in the direction of progressive movement (F), the angle between the direction of progressive movement and the axis of rotation, which determines the setting angle (α), is greater than 90°.

3. An apparatus according to claims 1 or 2, characterised in that the machining edges (9) of the roughening tool (4) are fixed to the periphery of a circular holder (8).

4. An apparatus according to claim 3, characterised in that the machining edges (9) are constructed as cutting elements.

5. An apparatus according to any one of claims 1 to 4, characterised in that the marks which correspond to the leading sections of circles in the direction of progressive movement (F) and those which correspond to the trailing sections of circles in the direction of progressive movement (F) intersect each other.

6. An apparatus according to any one of claims 1 to 5, characterised in that an annular brush (12) is disposed concentrically with the axis of rotation of the roughening tool (4) and surrounding the latter, the free bristle ends of which annular brush extend into the marks.

Revendications

1. Dispositif pour rogner le dos d'un bloc de feuilles formé de feuilles imprimées individuelles comprimées entre elles, par mise à nu de fibres de papier ou, selon les cas, par enlèvement de matières de charge lors du passage dans une station de façonnage d'un relieur par collage, au moyen d'un outil de rognage (4) tournant autour d'un axe de rotation, qui comporte des bords de façonnage (9) qui rentrent dans le dos des blocs de feuilles et qui sont disposés sur la face avant en périphérie de l'outil de rognage (4) et qui tournent dans un plan de découpe, lequel, avec le plan de façonnage, forme sur le dos du bloc de feuilles un angle d'inclinaison plan (α), le dos du bloc de feuilles étant ce faisant déplacé le long du plan de façonnage dans un sens de marche (F) et les bords de façonnage (9) créant dans le dos du bloc de feuilles, suivant les segments d'un cercle, des repères façonnés, caractérisé par une disposition telle du plan de découpe par rapport au plan de façonnage, que l'outil de rognage (4), lors de sa progression à travers les segments du cercle situés à l'arrière dans le sens de la marche (F), forme des repères dont la profondeur de façonnage est différente des repères formés par les segments du cercle situés à l'avant dans le sens de la marche (F).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'angle définissant l'angle d'inclinaison (α), entre le sens de la marche et l'axe de rotation, considéré dans le sens de la marche (F) est supérieur à 90 °.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les bords de façonnage (9) de l'outil de rognage (4) sont fixés en périphérie d'un support circulaire (8).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que les bords de façonnage (9) sont conçus comme éléments de découpe.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les repères correspondant aux segments de cercle situés à l'avant dans le sens de la marche (F) et les repères correspondant aux segments de cercle situés à l'arrière dans le sens de la marche (F) se coupent mutuellement.

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'une brosse annulaire pouvant être actionnée (12) est disposée concentriquement à l'axe de rotation de l'outil de rognage (4) et entoure celui-ci, dont les extrémités de soie libres s'étendent dans les repères.

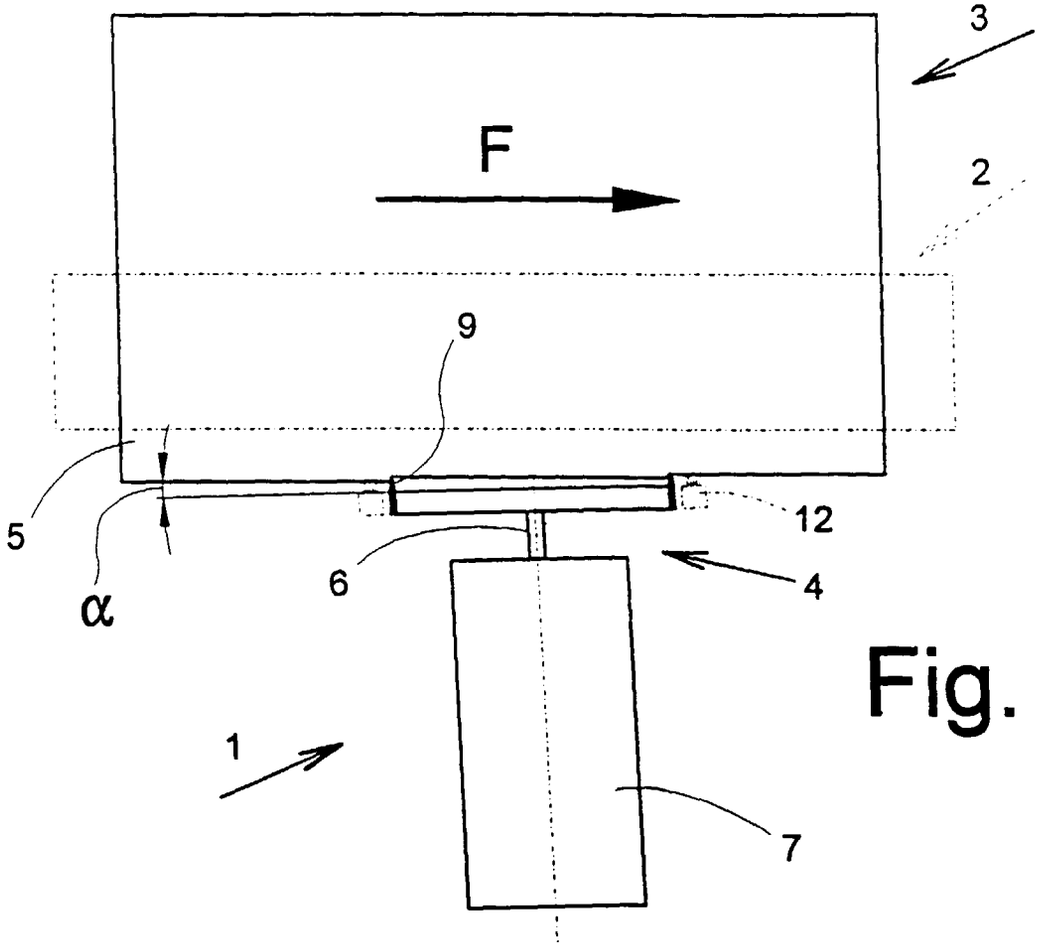


Fig. 1

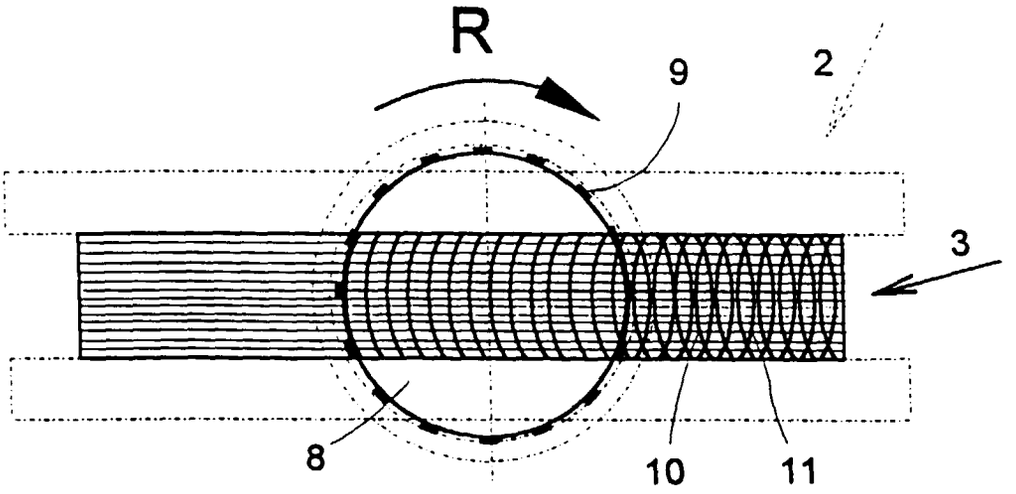


Fig. 2