

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 491 303 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.10.2005 Patentblatt 2005/41

(51) Int Cl.7: **B26D 9/00**, B26D 1/02,
B26D 1/10

(21) Anmeldenummer: **04014479.2**

(22) Anmeldetag: **21.06.2004**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Beschneiden von Druckprodukten**

Method and apparatus for trimming printed products

Méthode et dispositif pour couper des produits imprimés

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **27.06.2003 DE 10329119**
01.04.2004 DE 102004016107

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.12.2004 Patentblatt 2004/53

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

(72) Erfinder: **Begemann, Kurt**
32584 Loehne (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 670 203 EP-A- 0 698 451
DE-C- 832 487 US-A- 5 113 731

EP 1 491 303 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zum Beschneiden von Druckprodukten nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bzw. des Anspruchs 13.

[0002] Für das Beschneiden von Druckprodukten, insbesondere gebundene Buchblocks, Broschüren u. dgl., sind Dreimesserschneidemaschinen bekannt, welche die Druckprodukte an den drei nicht gebundenen Seiten beschneiden, wobei die Druckprodukte von einem Pressstempel auf einem stationären Schneidstisch fixiert werden und Seitenmesser die Kopf- und Fußseite und ein Quermesser die Vorderseite nacheinander beschneiden. Die Schnitte werden im Schrägschnitt gegen eine Schneidleiste ausgeführt, welches auch als Messerschnittprinzip am stehenden Produkt bekannt ist und qualitativ hochwertige Schnitte auch bei dicken Druckprodukten gestattet. Die DE 28 52 878 C2 zeigt eine Dreimesserschneidemaschine mit hypozykloidalen Bewegungen der Seitenmesser, wodurch eine nahezu gleichzeitige Seitenmesser- und Quermesserbewegung für das Beschneiden ermöglicht wird.

[0003] Durch das Ausführen aller Schnitte in einer Pressstellung werden Verschiebungen der Druckprodukte durch Zwischenentlastung bzw. Transport vermieden und eine hohe Maßhaltigkeit erreicht. Aufgrund des Produktstillstandes beim Beschnitt einhergehend mit einer Zuführung, Ausrichtung, Pressung und Ausführung der Druckprodukte ist die Taktzahl bei Dreimesserschneidemaschinen begrenzt. Höhere Schneidleistungen, wie sie in Klebebinderfließstrecken verlangt werden, werden durch Stapelbildung bewältigt - mit nicht unerheblichem Aufwand für das Stapeln und ggf. das Entstapeln, wenn nach dem Dreiseitenbeschnitt Einzelprodukte zu verarbeiten sind. Wegen formatabhängiger Wechselteile (Schneidstisch, Pressstempel) wird bei einem Formatwechsel eine Rüstzeit erforderlich.

[0004] Für die Realisierung des Dreiseitenbeschnitts sind außerdem Trimmer bekannt, die nach dem Scherschnittprinzip arbeiten, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass ein Obermesser gegen ein feststehendes Untermesser bewegt wird. Seiten- und Frontbeschnitt werden in zwei, räumlich voneinander getrennten Stationen ausgeführt. Es sind nur eingeschränkte Schnittqualitäten erreichbar und die maximale Einsatzhöhe ist auf ca. 15 mm begrenzt. Trimmer eignen sich für den Einzelbeschnitt von Zeitschriften und dünnen Broschüren und erreichen hohe Schneidleistungen.

[0005] Das Scherschnittprinzip wird auch genutzt bei Rotationsschneidern, in denen die Druckprodukte im Schuppenstrom zwei Schneidstationen durchlaufen, welche in rechtwinkliger Anordnung zueinander durch ein Eckmodul zur Umorientierung der Druckprodukte gekoppelt sind. Die Schnitte erfolgen hierbei durch rotierender Obermesser, die sich gegen ebenfalls rotierende Untermesser bewegen. Die zu beschneidenden

Druckprodukte werden, von Pressbändern gehalten, durch die Schneidstationen gefördert. Mit Rotationschneidern werden höchste Schneidleistungen ermöglicht. Sie sind aber wegen des Scherschnittprinzips mit Rotationsmessern für den qualitativen Dreiseitenbeschnitt nicht geeignet.

[0006] Ein weiteres Prinzip zum Beschneiden von Druckprodukten ergibt sich aus dem Messerschnittverfahren mit stillstehend angeordnetem Messer, gegen das die Druckprodukte eingespannt gehalten bewegt werden. Aus der EP 0 670 203 B1 ist eine Vorrichtung bekannt, bei der zur Herabsetzung der nicht unerheblichen Schnittkräfte eine Vielzahl von nacheinander auf die zu beschneidende Kante des Druckprodukts einwirkende Schneiden vorgesehen ist. Die Größe der notwendigen Haltekräfte erfordert aber weiterhin das Einspannen der Druckprodukte in einem Klammerwagen, wodurch bei dieser Vorrichtung eine getaktete Zu- und Ausführung der Druckprodukte unumgänglich ist.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Beschneiden von Druckprodukten gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Vorrichtung für dessen Durchführung zu schaffen, die es gestatten, ungetaktet zugeführte Einzelprodukte bei hohen Schneidleistungen qualitativ hochwertig zu beschneiden.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Schneidvorgang in zwei aufeinander folgenden Arbeitsgängen erfolgt, wobei die zu beschneidende Seite der Druckprodukte in einem ersten Arbeitsgang durch einen Vorbeschnitt bis nahe dem endgültigen Beschnittmaß abgetrennt und in einem zweiten Arbeitsgang durch einen Glättungs- bzw. Endbeschnitt mittels des ziehenden Messerschnitts endbeschnitten wird. Es hat sich dabei als besonders vorteilhaft gezeigt, den Vorbeschnitt mit einem rotierenden Werkzeug auszuführen, wobei die zu beschneidende Seite tunlichst spanend, z.B. durch Fräsen oder Sägen, bearbeitet wird, und beim Glättungs- bzw. Endbeschnitt nur noch einen sehr dünnen Schnittspan von vorzugsweise ca. 0,5 mm Dicke abzuschneiden.

[0009] Die Erfindungsidee liegt nämlich darin, die Druckprodukte mit einem Trennverfahren zunächst vorzuschneiden, das unabhängig vom Beschnittmaß nur geringe Schnittkräfte aufweist, um sie dann mit dem ziehenden Messerschnitt durch Abtrennen eines dünnen Schnittspans glatt zu schneiden. Weil dabei nur ein geringes Papiervolumen zur Seite gedrängt werden muss, werden nur geringe Schnittkräfte benötigt, die außerdem weitestgehend unabhängig von der relativen Ziegeschwindigkeit des Messers sind und mit größerer Produktdicke nur unwesentlich ansteigen. Das Schneidverfahren eignet sich daher auch für den Beschnitt dicker Druckprodukte und ermöglicht hohe Schneidleistungen.

[0010] Zweckmäßig ist der ständig gehaltene Transport der Druckprodukte während des Schneidvorgangs mit Vorbeschnitt und Glättungs- bzw. Endbeschnitt. Auf-

grund der im Verhältnis zu den vorbekannten Schneidverfahren geringen Schnitkräfte genügt es gemäß einer bevorzugten Ausführungsform, die Druckprodukte zur Förderung beim Schneidvorgang zwischen endlosen Transportmitteln, wie Pressband, Rollenketten mit Klemmplatten, Zahnriemen o. dgl., einzuspannen. Zusätzliche Klemmmittel, wie synchron mitbewegte Prestempel und Schneidtische, sind nicht erforderlich, wodurch bei einem Formatwechsel keine formatabhängigen Wechselteile ausgetauscht werden müssen. Das Schneidverfahren zeichnet sich gemäß Unteranspruch 8 dadurch aus, dass die Druckprodukte ungetaktet gegen die Schneidwerkzeuge bewegbar sind. Mit Vorteil ist das Schneidverfahren auch einsetzbar für den Beschnitt von im Schuppenstrom geförderten Druckprodukten.

[0011] Anspruch 10 gibt an, dass das erfindungsgemäße Schneidverfahren für den Dreiseitenbeschnitt genutzt werden kann. Im Anspruch 11 ist die Anwendung des Schneidverfahrens für die Rückebearbeitung von Buchblocks beim Klebbinden angegeben, wobei mit dem Schneidverfahren der Bundsteg der zusammengetragenen Falzbogen abgetrennt wird. Gemäß Anspruch 12 folgt dem Abtrennen das Aufrauen und Kerben des Buchblockrückens.

[0012] Die Vorrichtung zur Durchführung des Schneidverfahrens weist gemäß Anspruch 13 ein Schneidmodul auf, das aus einer ersten, ein rotierend angetriebenes Schneidwerkzeug umfassenden Schneidstation zum Vorbeschneiden und einer zweiten, ein stehendes Messer umfassenden Schneidstation zum glatten Endbeschneiden besteht. Bevorzugte Ausbildungsformen der Vorrichtung sind in den weiteren abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0013] Die Erfindung wird unter Bezugnahme auf die Zeichnung anhand eines nach dem erfindungsgemäßen Schneidverfahren ausgeführten Dreischneiders näher erläutert.

- Fig. 1** zeigt den Dreischneider in einer Draufsicht.
Fig. 2 zeigt die Vorbeschnitt- und die Endbeschnittstation für den Frontbeschnitt in einer Seitenansicht gemäß der Ansichtsdefinition II - II in Fig. 1.
Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch die Vorbeschnitt- und die Endbeschnittstation für den Kopf- bzw. Fußbeschnitt gemäß dem in Fig. 1 gezeigten Schnittverlauf III - III.

[0014] Der nach dem erfindungsgemäßen Schneidverfahren ausgeführte Dreischneider 1 für Buchblocks 2 weist zwei, in rechtwinkliger Anordnung zueinander angeordnete Schneideinheiten S1 und S2 auf, wobei die Schneideinheit S1 mit einem Schneidmodul 9 für den Frontbeschnitt und die Schneideinheit S2 mit zwei Schneidmodulen 26 und 27 für den Kopf- bzw. Fußbeschnitt ausgestattet ist. Die Buchblocks 2 werden flachliegend durch die Schneideinheiten S1, S2 transportiert.

[0015] Jedes dieser Schneidmodule 9, 26, 27 besteht aus einem unteren und einem oberen Pressplattenkettenförderer 10 bzw. 11 zum eingespannten Halten und kontinuierlichen Fördern der Buchblocks 2 und aus einer ersten Schneidstation, der Vorbeschnittstation 13, mit einem rotierend angetriebenen Sägeblatt 15 zum Vorbeschneiden und einer zweiten Schneidstation, der Endbeschnittstation 16, mit einem feststehenden Messer 17 zum nachfolgend ausgeführten glatten Endbeschneiden einer einzelnen Buchblockseitenfläche.

[0016] Die Buchblocks 2 weisen je eine Kopfseite 3, eine Fußseite 4, einen Rücken 5 und eine Vorderseite 6 auf und sind im Rücken 5 gebunden. Die unbeschnittenen Buchblocks 2a haben eine Höhe H_u und eine Breite B_u . Nach dem dreiseitigen Beschneiden an den drei nicht gebundenen Seiten, nämlich der Kopf- 3, Fuß- 4 und Vorderseite 5, ergibt sich die Höhe H und die Breite B am endbeschnittenen Buchblock 2b.

[0017] Für den Frontbeschnitt werden die unbeschnittenen Buchblocks 2a auf einem Transportband 7 unter Ausrichtung an seitlichen Führungen 8a,b der Schneideinheit S1 mit einer Fördergeschwindigkeit v_1 zugeführt und nahe der gewünschten Schneidkante durch die Pressplattenkettenförderer 10, 11 eingespannt weitergeführt. Der nicht eingespannte Teil der Buchblocks 2 wird von Stützschiene 12 getragen. Die Buchblocks 2 gelangen mit ihrer unbeschnittenen Vorderseite 6a in den Wirkbereich des von einem Motor 14 rotierend angetriebenen Sägeblatts 15, wobei zur Schaffung einer ebenen Seitenfläche wenigstens der zerklüftete Abschnitt vom Buchblock 2 abgetrennt wird. Unter Beibehaltung der eingespannten Förderung werden die Buchblocks 2 dann mit ihrer vorbeschnittenen Vorderseite 6b dem unter einem Schneidwinkel α feststehend angeordneten Messer 17 zugeführt zur Durchführung des glatten Endbeschnitts. Gemäß der Erfindungsidee wird nur ein dünner Schnittspann von ca. $t = 0,5$ mm Dicke abgeschnitten. Damit auch das letzte Blatt sicher abgeschnitten wird, ist das Messer 17 gegen eine in einem Halter 19 freidrehend gelagerte Stützrolle 18 angestellt.

[0018] Die Buchblocks 2 mit der endbeschnittenen Vorderseite 6c werden an ein Transportband 20 abgegeben und über ein Eckmodul 21, bestehend aus einem Saugbandförderer 22 und einer Anschlagschiene 23, quer zur ursprünglichen Förderrichtung mit einer Fördergeschwindigkeit v_2 weitergeführt zur Übergabe an ein die Buchblocks 2 mit Führungsschiene 25a,b seitlich ausrichtendes und der zweiten Schneideinheit S2 zuführendes Transportband 24.

[0019] In der zweiten Schneideinheit S2 werden die Buchblocks 2 jeweils entlang der Kopf- 3 und der Fußseite 4 von Pressplattenkettenförderern 10, 11 eingespannt weitergeführt. Die Schneidvorgänge für den Kopf- und den Fußbeschnitt werden wie beim Frontbeschnitt durchgeführt. In Fig. 3 erkennt man, wie die zerklüftete unbeschnittene Kopfseite 3a vom Sägeblatt 15 in der Vorbeschnittstation 13 abgetrennt und die vorbeschnittene Fußseite 4a durch das feststehende Messer

17 in der Endbeschnittstation 16 endbeschnitten wird. Beim Transport durch die Schneideinheit S2 werden die Buchblocks 2 durch eine mittig zwischen den Pressplattenkettenförderern 10, 11 liegende Stützschiene 28 unterstützt. Nach dem Beschneiden in der Schneideinheit S2 werden die fertig beschnittenen Buchblocks 2a an ein Transportband 29 übergeben und weiterverarbeitenden Einrichtungen zugeführt.

[0020] In Fig. 3 ist außerdem der Aufbau der Pressplattenkettenförderer 10, 11 erkennbar. Der untere Pressplattenkettenförderer 10 wird gebildet aus einer um Kettenräder 40 umlaufend, angetriebenen Rollenkette 30, die sich im Bereich des geklemmten Transports auf einer an einem gestellfesten Halter 38 befestigten Kettenführung 39 abstützt. An den einzelnen Gliedern der Rollenkette 30 sind Bügel 32 befestigt, die die Aufnahme von Pressplatten 33 ermöglichen. Die Buchblocks 2 liegen auf den Pressplatten 33 des unteren Pressplattenkettenförderers 10 auf und werden durch die Pressplatten 33 des ähnlich aufgebauten oberen Pressplattenkettenförderers 11 mit einer definierten Haltekraft eingespannt. Zur Erzeugung der Haltekraft ist die zugeordnete Kettenführung 34 zwischen Führungsplatten 36 geführt und über Druckfedern 35 gegen einen gestellfest angeordneten Halter 37 abgestützt. Hierdurch wird die Rollenkette 30 mit den zugehörigen Pressplatten 33 nach unten gedrückt, wobei der Verschiebeweg durch vorstehende Bolzen 31 der Rollenkette 30 in entsprechend ausgeführten Nuten 36a der Führungsplatten 36 begrenzt ist.

[0021] Die oberen Pressplattenkettenförderer 11 sind durch nicht näher dargestellte Mittel bezüglich der Dicke **D** der Buchblocks 2 verstellbar. In den Fig. 2 und 3 ist diese Verstellung **V_D** durch einen gestrichelten Doppelpfeil symbolisiert. Weitere Verstellungen sind vorgesehen zur Berücksichtigung der Breite **B** und der Höhe **H** der Buchblocks 2. So wird in der Schneideinheit S1 das Schneidmodul 9 mit der Verstellung **V_B** bezüglich der Breite **B** verstellt derart, dass der Rücken 5 an einer konstanten Linie geführt wird. In der Schneideinheit S2 wird das Schneidmodul 27 für den Fußbeschnitt hinsichtlich der Höhe **H** der Buchblocks 2 verstellt. Diese Verstellung **V_H** ist auch für die Anschlagschiene 23 des Eckmoduls 21 vorgesehen.

[0022] Der nach dem erfindungsgemäßen Schneidverfahren ausgeführte Dreischneider 1 für Buchblocks 2 erfordert keine getakteten Produktströme, wodurch eine kostengünstige Konstruktion ermöglicht wird, insbesondere auch weil gleichartig aufgebaute Schneidmodule 9, 26, 27 zum Einsatz kommen. Neben hohen Schneidleistungen zeichnet sich der Dreischneider 1 dadurch aus, dass auch größere (Produkt-) Dicken **D** verarbeitbar sind. Die Schneideinheiten S1, S2 können alternativ zur dargestellten Ausführung an verschiedenen Orten bzw. in unterschiedlichen Phasen der Druckweiterverarbeitung eingesetzt werden. So könnte die Schneideinheit S1 unmittelbar hinter einem Klebebinder eingesetzt werden, wobei ein stehender Transport der

Buchblocks (2) wie im Klebebinder denkbar ist. Die Schneideinheit S2 würde erst im Anschluss an eine Transporttrockenstrecke folgen. Das Schneidverfahren kann außerdem auch im Klebebinder selbst für den Frontbeschnitt (9) verwirklicht werden, indem die in Transportklammern eingespannt geförderten Buchblocks (2) zunächst an einem Sägeblatt (15) oder an Fräswerkzeugen für den Vorbeschnitt (13) und anschließend an einem stehenden Messer (17) für den Endbeschnitt (16) vorbeigeführt werden.

Bezugszeichenliste

[0023]

1	Dreischneider
2	Buchblock
2a	Buchblock, unbeschnitten
2b	Buchblock, beschnitten
3	Kopfseite
3a	Kopfseite, unbeschnitten
4	Fußseite
4a	Fußseite, vorbeschnitten
5	Rücken
6	Vorderseite
6a	Vorderseite, unbeschnitten
6b	Vorderseite, vorbeschnitten
6c	Vorderseite, endbeschnitten
7	Transportband
8 a,b	Führungen
9	Schneidmodul Frontbeschnitt
10	unterer Pressplattenkettenförderer
11	oberer Pressplattenkettenförderer
12	Stützschiene
13	Vorbeschnittstation
14	Motor
15	Sägeblatt
16	Endbeschnittstation
17	Messer, feststehend
18	Stützrolle
19	Halter
20	Transportband
21	Eckmodul
22	Saugbandförderer
23	Anschlagschiene
24	Transportband
25 a,b	Führungen
26	Schneidmodul Kopfbeschnitt
27	Schneidmodul Fußbeschnitt
28	Stützschiene
29	Transportband
30	Rollenkette
31	Bolzen, vorstehend
32	Bügel
33	Pressplatte
34	Kettenführung
35	Druckfeder
36	Führungsplatte

- 36a Nut
- 37 Halter
- 38 Halter
- 39 Kettenführung
- 40 Kettenrad

II - II Ansichtsdefinition für Fig. 2

III - III Schnittverlauf für Fig. 3

α Schneidwinkel

B Breite

B_u Breite, unbeschnitten

D Dicke

H Höhe

H_u Höhe, unbeschnitten

S1 Schneideinheit Frontbeschnitt

S2 Schneideinheit Kopf-/Fußbeschnitt

t Dicke Schnittspan

v_1 Fördergeschwindigkeit, Frontbeschnitt

v_2 Fördergeschwindigkeit, Kopf /Fußbeschnitt

V_B Verstellung Breite

V_D Verstellung Dicke

V_H Verstellung Höhe

Patentansprüche

1. Verfahren zum Beschneiden von Druckprodukten (2), wie Buchblocks, Broschüren u. dgl., mithilfe eines ziehenden Messerschnitts, bei dem die Druckprodukte (2) gegen ein stehendes Schneidmesser (17) bewegt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schneidvorgang in zwei aufeinander folgenden Arbeitsgängen erfolgt, wobei die zu beschneidende Seite der Druckprodukte (2) in einem ersten Arbeitsgang durch einen Vorbeschnitt (13) bis nahe dem endgültigen Beschnittmaß abgetrennt und in einem zweiten Arbeitsgang durch einen Glättungs- bzw. Endbeschnitt (16) mittels des ziehenden Messerschnitts endbeschnitten wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorbeschnitt (13) mit einem rotierenden Werkzeug (15) ausgeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorbeschnitt (13) durch ein spanendes Verfahren, wie dem Fräsen oder Sägen, erfolgt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Glättungs- bzw. Endbeschnitt (16) ein dünner Schnittspan (t) von wenigen zehntel Millimetern Dicke vom Druckprodukt (2) abgeschnitten wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Glättungs- bzw. Endbeschnitt (16) ein Schnittspan (t) von ca. 0,5 mm Dicke vom

Druckprodukt (2) abgeschnitten wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckprodukte (2) während des Schneidvorgangs mit Vorbeschnitt (13) und Glättungs- bzw. Endbeschnitt (16) von Transportmitteln (10, 11) ständig gehalten und geführt sind.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckprodukte (2) zwischen endlosen Transportmitteln, wie Pressband, Rollenkette mit Klemmplatten (10, 11), Zahnriemen o. dgl., eingespannt gefördert werden.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckprodukte (2) zum Beschneiden ungetaktet, d.h. nicht in konstanten gegenseitigen Abständen, transportiert werden.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckprodukte (2) im Schuppenstrom beschnitten werden.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Durchführung eines Dreiseitenbeschnitts die Druckprodukte (2) zunächst an der Vorderseite (6) oder an der Kopf- (3) und der Fußseite (4) in zwei Arbeitsgängen beschnitten werden, die Druckprodukte (2) bezüglich ihrer Förderrichtung um 90° umorientiert werden und die Druckprodukte (2) abschließend an der Kopf- (3) und der Fußseite (4) bzw. an der Vorderseite (6) in wiederum zwei Arbeitsgängen beschnitten werden.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das in zwei Arbeitsgängen (13, 16) erfolgende Schneidverfahren beim Klebebinden angewendet wird zur Rückenbearbeitung von Buchblocks.
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rücken der Buchblocks nach dem Endbeschnitt (16) aufgeraut und/oder gekerbt werden.
13. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zum Beschneiden von Druckprodukten (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 mit einem Transportsystem (10, 11) zum eingespannten Halten und Führen der Druckprodukte (2) zumindest während des Schneidvorgangs und mit einem Schneidsystem mit einem stehenden Messer (17), an dem die Druckprodukte (2) zur Durchführung eines ziehenden Messerschnitts vorbeigeführt werden, **gekennzeichnet durch** eine erste Schneidstation

(13) mit einem rotierend angetriebenen Schneidwerkzeug (15) zum Vorbeschneiden und eine zweite Schneidstation (16) mit einem stehenden Messer (17) zum glatten Endbeschneiden, wobei die beiden Schneidstationen (13, 16) zu einem Schneidmodul (9, 26, 27) zusammengefasst sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schneidwerkzeug der ersten Schneidstation (13) als Fräs- oder Sägemesser (15) ausgebildet ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem stehenden Messer (17) der zweiten Schneidstation (16) eine Stützrolle (18) zugeordnet ist, gegen die das stehende Messer (17) angestellt ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Transportsystem gebildet ist aus endlosen, oberen und unteren, sich über die beiden Schneidstationen (13, 16) hinweg erstreckenden Transportmitteln, wie Pressband, Rollenkette mit Klemmplatten (10, 11), Zahnriemen o. dgl., zwischen denen die Druckprodukte (2) wenigstens in den zu beschneidenden Randbereichen eingespannt gefördert werden.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Dreischneider (1) gebildet ist durch die serielle Anordnung von einem Schneidmodul (9 in S1) für den Frontbeschnitt und von zwei, zueinander parallel angeordneten Schneidmodulen (26 und 27 in S2) für den Kopf-/Fußbeschnitt, wobei zwischen den Schneidmodulen für den Kopf-/Fußbeschnitt und dem Frontbeschnitt eine der Umorientierung der Druckprodukte dienende Fördereinrichtung (21) vorgesehen ist, derart dass sich beim jeweiligen Schneidvorgang die jeweils zu beschneidenden Seiten längs der Förderrichtung befinden.

Claims

1. Method for trimming printed products (2), such as book blocks, brochures and the like with the aid of a tractive knife cut, in which the printed products (2) are moved against a stationary knife (17), **characterised in that** the cutting process takes place in two successive operations, the edge of the printed product (2) to be trimmed being cut off in a first operation by a precut (13) extending close to the final trimming dimension and being finally trimmed in a second operation by a smoothing or final trimming cut (16) by means of the tractive knife cut.

2. Method according to claim 1, **characterised in that**

the precut (13) is carried out with a rotating tool (15).

3. Method according to claim 1 or 2, **characterised in that** the precut (13) is carried out by a machining method, such as milling or sawing.

4. Method according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** in the smoothing or final trimming cut (16) a thin sliver of material (t) a few tenths of a millimetre thick is removed from the printed product (2).

5. Method according to claim 4, **characterised in that** in the smoothing or final trimming cut (16) a sliver of material (t) approx. 0.5 mm thick is removed from the printed product (2).

6. Method according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** during the cutting process comprising the precut (13) and the smoothing or final trimming cut (16) the printed products (2) are constantly retained and guided by conveyor means (10, 11).

7. Method according to claim 6, **characterised in that** the printed products (2) are conveyed while clamped between endless conveyor means, such as pressing belts, roller chains with clamping plates (10, 11), toothed belts or the like.

8. Method the according to any one claims 1 to 7, **characterised in that** the printed products (2) are transported for trimming in an untimed manner, i.e. without constant intervals between them.

9. Method according to any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the printed products (2) are trimmed in an imbricated flow.

10. Method according to any one of claims 1 to 9, **characterised in that** to execute three-side trimming the printed products (2) are first trimmed on the front edge (6) or on the head (3) and tail (4) edges in two operations, the printed products (2) are reoriented through 90° with respect to their conveying direction and the printed products (2) are finally trimmed on the head (3) and tail (4) edges or on the front edge (6), again in two operations.

11. Method according to any one of claims 1 to 9, **characterised in that** the cutting method taking place in two operations (13, 16) is used for processing the spines of book blocks during adhesive binding.

12. Method according to claim 11, **characterised in that** the spines of the book blocks are roughened and/or notched after final trimming (16).

13. Apparatus for implementing the method for trimming printed products (2) according to any one of claims 1 to 12, comprising a transport system (10, 11) for clamping and guiding the printed products (2) at least during the cutting process, and a cutting system with a stationary knife (17) past which the printed products (2) are moved to carry out a tractive knife cut, **characterised by** a first cutting station (13) having a rotationally driven cutting tool (15) for precutting and a second cutting station (16) having a stationary knife (17) for smooth final trimming, the two cutting stations (13, 16) being combined into a cutting module (9, 26, 27).
14. Apparatus according to claim 13, **characterised in that** the cutting tool of the first cutting station (13) is in the form of a milling cutter or saw blade (15).
15. Apparatus according to claim 13 or 14, **characterised in that** a support roller (18), with respect to which the stationary knife (17) is set, is associated with the stationary knife (17) of the second cutting station (16).
16. Apparatus according to any one of claims 13 to 15, **characterised in that** the transport system is formed from endless, upper and lower transport means, such as pressing belts, roller chains with clamping plates (10, 11), toothed belts or the like, which transport means extend over the two cutting stations (13, 16) and between which transport means the printed products (2) are conveyed while clamped at least on the edge portions to be trimmed.
17. Apparatus according to any one of claims 13 to 16, **characterised in that** a three-knife trimmer (1) is formed by the serial arrangement of a cutting module (9 in S1) for front trimming and by two cutting modules (26 and 27 in S2) arranged parallel to one another for head/tail trimming, a conveyor device (21) serving to reorient the printed products being provided between the cutting modules for head/tail trimming and for front trimming, in such a way that the edges to be trimmed are located longitudinally in the conveying direction during the particular cutting process being carried out.

Revendications

1. Procédé pour le rognage de produits imprimés (2) comme des blocs d'ouvrage, des brochures et similaires, à l'aide d'une coupe au couteau d'étirage, dans lequel les produits imprimés (2) sont déplacés vers un couteau de coupe (17) fixe, **caractérisé en ce que** l'opération de coupe s'effectue en deux opérations successives, le côté à couper des produits

imprimés (2) étant séparé dans une première opération par un pré-rognage (13) à proximité de la porte de rognage définitif et rogné de façon définitive dans une seconde opération par un rognage de lissage ou rognage définitif (16) au moyen de la coupe de couteau d'étirage.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le pré-rognage (13) est réalisé avec un outil (15) rotatif.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le pré-rognage (13) s'effectue par un procédé par usinage, comme le fraisage ou le sciage.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**, lors du rognage de lissage ou du rognage définitif (16), un mince copeau de coupe (t) de quelques dixièmes de millimètres d'épaisseur est séparé du produit imprimé (2).
5. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'un** copeau de coupe (t) d'une épaisseur environ 0,5 mm est séparé du produit imprimé (2) lors du rognage de lissage ou du rognage définitif (16).
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les produits imprimés (2) sont maintenus constamment et guidés pendant l'opération de coupe avec un pré-rognage (13) et un rognage de lissage ou rognage final (16) par des moyens de transport (10, 11).
7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les produits imprimés (2) sont transportés de façon serrée entre des moyens de transport continus comme une bande de pressage, une chaîne à rouleaux avec plaques de serrage (10, 11), courroie crantée ou similaires.
8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les produits imprimés (2) sont transportés pour le rognage de façon non cadencée, c'est-à-dire à des intervalles réciproques et constants.
9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** les produits imprimés (2) sont rognés dans le flux imbriqué.
10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que**, pour la réalisation d'un rognage sur les trois côtés, les produits imprimés (2) sont coupés d'abord sur le côté avant (6) ou sur le côté supérieur (3) et le côté inférieur (4) en deux opérations, les produits imprimés (2) sont réorientés de 90° par rapport à leur sens de transport et les produits imprimés (2) sont rognés à nou-

veau en deux opérations pour terminer sur le côté supérieur (3) et le côté inférieur (4) ou sur le côté avant (6).

11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le procédé de coupe s'effectuant en deux opérations (13, 16) est utilisé lors du reliage par collage pour le traitement du dos de blocs d'ouvrage. 5
12. Procédé selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les dos des blocs d'ouvrage sont rendus rugueux et/ou entaillés après le rognage final (16). 10
13. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé pour le rognage de produits imprimés (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12 avec un système de transport (10, 11) pour le maintien serré et le guidage des produits imprimés (2) au moins pendant l'opération de coupe et avec un système de coupe avec un couteau (17) fixe, devant lequel les produits imprimés (2) sont guidés pour la réalisation d'une coupe de couteau d'étirage, **caractérisé par** une première station de coupe (13) avec un outil de coupe (15) entraîné en rotation pour le pré-rognage et une seconde station de coupe (16) avec un couteau (17) fixe pour le rognage définitif par lissage, les deux stations de coupe (13, 16) étant groupées pour former un module de coupe (9, 26, 27). 15
20
25
30
14. Dispositif selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** l'outil de coupe de la première station de coupe (13) est conçu comme un couteau de fraisage ou un couteau de sciage (15). 35
15. Dispositif selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce qu'un** rouleau de support (18), contre lequel le couteau (17) fixe est placé, est attribué au couteau (17) fixe de la seconde station de coupe (16). 40
16. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, **caractérisé en ce que** le système de transport est formé de moyens de transport continus, supérieurs et inférieurs, s'étendant sur les deux stations de coupe (13, 16), tels que bande de lissage, chaîne à rouleaux avec plaques de serrage (10, 11), courroie crantée ou similaires, entre lesquelles les produits imprimés (2) sont transportés de façon serrée au moins dans les zones périphériques à rogner. 45
50
17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 16, **caractérisé en ce qu'une** coupeuse à trois lames (1) est formée par l'agencement en série d'un module de coupe (9 en S1) pour la coupe avant et par deux modules de coupe (26 et 27 en S2) disposés parallèlement entre eux pour le rognage 55

ge supérieur/rognage inférieur, un sens de transport (21) servant à la réorientation des produits imprimés étant prévu entre les modules de coupe pour le rognage supérieur/rognage inférieur et le rognage avant de telle sorte que les côtés respectifs à rogner se trouvent le long du sens de transport lors de l'opération de coupe concernée.

Fig 1



