



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.09.2004 Patentblatt 2004/38

(51) Int Cl.7: **B26D 7/06**, B26D 11/00,
B26D 1/09, B65G 47/24

(21) Anmeldenummer: **04003228.6**

(22) Anmeldetag: **13.02.2004**

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

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder: **Hobbs, John N.**
Hampton, 03885 NH (US)

(30) Priorität: **11.03.2003 US 385958**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Beschneiden eines Buches**

(57) Ein Verfahren zum Beschneiden eines einzelnen Buchs (100) mit einer Vorderkante (104) und zwei Seitenkanten (106, 108) sieht vor, dass ein Buch (100) in der Weise in einer Transportrichtung transportiert wird, dass die Vorderkante (104) parallel zur Transportrichtung verläuft, dass die Vorderkante (104) des Buchs (100) mittels eines hin und her bewegten Vordermessers (22) beschnitten wird, wenn die Vorderkante (104) des Buchs (100) parallel zur Transportrichtung verläuft, und dass die Seitenkanten (106, 108) mittels hin und her bewegter Seitenmesser (62, 64) beschnitten werden, wenn die Seitenkanten (106, 108) parallel zur

Transportrichtung verlaufen. Eine Buchbeschnittvorrichtung zum Beschneiden eines einzelnen Buchs (100) umfasst eine Transportvorrichtung (10) zum Transport eines Buchs in eine Transportrichtung, ein hin und her bewegtes Vordermesser (22) zum Beschneiden einer Vorderkante (104) des Buchs, wobei das Vordermesser eine parallel zur Transportrichtung verlaufende erste Messerkante (124) aufweist, und mindestens ein hin und her bewegtes Seitenmesser (62, 64) zum Beschneiden von Seitenkanten (106, 108) des Buchs (100), wobei das Seitenmesser (62, 64) eine parallel zur Transportrichtung verlaufende zweite Messerkante (202) aufweist.

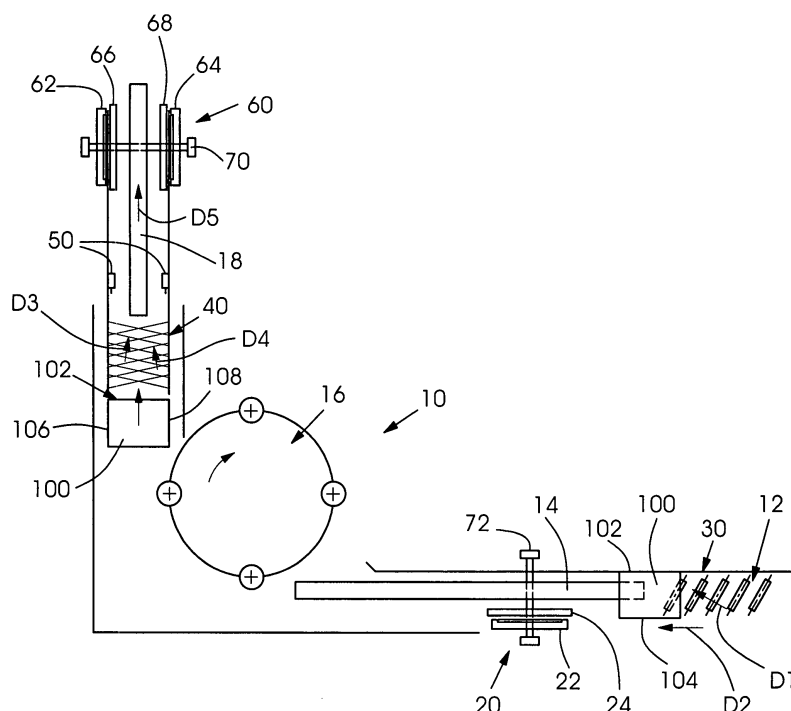


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Beschneiden eines Buchs.

[0002] Die US 3,733,947 offenbart eine Maschine zur Durchführung von Beschnittvorgängen an der Vorderkanten und den Seitenkanten eines Buchs, während dieses durch die Maschine gefördert wird. Die Maschine umfasst einen Vorderkantenbeschnittstisch, der horizontal hin und her bewegt wird. Bei einer Bewegung des Tisches in Richtung einer Zufuhrfördereinrichtung wird der Maschine mit Hilfe der Zufuhrfördereinrichtung ein Buch zugeführt. Das Buch wird auf dem Tisch festgeklemmt, und die Vorderkante wird beschnitten. Anschließend wird ein Seitenkantenbeschnittstisch mit Seitenkantenbeschnittvorrichtungen zum Beschneiden der Seiten des Buchs eingesetzt, während das Buch festgeklemmt ist.

[0003] Die US 4,505,173 offenbart eine Dreimesser-Schneidemaschine, bei der Mitnehmer einer Förderkette das Schneidgut gegen Anschläge in einer Schneidestation befördern. An der Schneidestation wird das Buch von einer Pressplatte niedergehalten, und zwei hin und her bewegte Seitenmesser sowie ein Vordermesser führen drei Beschnittvorgänge durch.

[0004] Die US 6,056,492 offenbart eine Buchbeschnittvorrichtung für ein aus Signaturen und einem Buchdeckel bestehendes Buch.

[0005] Im Bereich der Metallverarbeitung offenbart die US 5,187,967 den Laserbeschnitt von Schmiedestücken und die US 3,588,619 eine Zufuhrvorrichtung zum Vorwärtsbewegen einer Metallbahn sowie von von dieser geschnittenen Teilen.

[0006] Weiterhin sind ähnlich wie Kreissägen ausgebildete Drehmesserbeschnittvorrichtungen bekannt, die statt einzelner Bücher einen Produkt-Schuppenstrom beschneiden. Die Firma "Rima Systems" mit Sitz in Huntington Beach, Kalifornien, vertreibt z.B. unter der Bezeichnung RS-830 eine Drehmesserbeschnittvorrichtung, die einen Drehbeschnitt mit bis zu vier Messern ermöglicht.

[0007] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den Ausstoß einer Buchbeschnittvorrichtung zum Beschneiden einzelner Bücher zu erhöhen. Eine alternative oder zusätzliche Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, die Konstruktion eines Messers für eine Buchbeschnittvorrichtung zum Beschneiden einzelner Bücher zu vereinfachen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen gemäß Anspruch 1 und eine Beschnittvorrichtung gemäß Anspruch 10 gelöst.

Weitere Merkmale und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0009] Die Bezeichnung "Buch" bezieht sich hier auf ein beliebiges Druckprodukt, z.B. auch auf Zeitschriften.

[0010] Ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Beschneiden eines einzelnen Buchs mit einer Vorderkante

und zwei Seitenkanten sieht vor, dass ein Buch in eine Transportrichtung transportiert wird, so dass die Vorderkante parallel zur Transportrichtung verläuft, dass die Vorderkante mittels eines hin und her bewegten Vordermessers beschnitten wird, wenn die Vorderkante parallel zur Transportrichtung ausgerichtet ist, dass das Buch in der Weise transportiert wird, dass die Seitenkanten parallel zur Transportrichtung sind, und dass die Seitenkanten mittels hin und her bewegter Seitenmesser beschnitten werden, wenn die Seitenkanten parallel zur Transportrichtung ausgerichtet sind.

[0011] Durch den Einsatz von hin und her bewegten Vorder- und Seitenmessern, welche die Kanten parallel zur Bewegungsrichtung beschneiden, kann der Ausstoß verbessert werden und es können kostengünstige Anordnungen mit hin und her bewegten Messern verwendet werden, um ein einzelnes Buch zu beschneiden. Außerdem kann für alle drei Messer eine ähnliche Messerkonstruktion verwendet werden. Durch die Erfindung wird ein Beschnitt von höherer Qualität erreicht als bei Drehmessern, die einen Schuppenstrom beschneiden. Eine Registereinstellung des Vorderschnittmessers in Transportrichtung ist nicht erforderlich.

[0012] Die Vorderkante wird vorzugsweise vor den Seitenkanten beschnitten, und der Rücken des Buchs liegt während des Vorderkantenbeschnitts an einer festen Führung an. Die Ausrichtung der Vorderkante zum Rücken wird auf vorteilhafte Weise durch ein einfaches, kostengünstiges Verfahren erreicht. Ein Problem mit Signaturen mit einem vorstehenden Abschnitt besteht nicht. Es kann außerdem vorgesehen sein, dass der Rücken vor dem Seitenkantenbeschnitt geritzt wird.

[0013] Vorzugsweise wird der Rücken an den Seiten mittels eines Lasers geritzt, um das Ausfransen vor dem Seitenbeschnitt zu reduzieren.

[0014] Das Buch wird vorzugsweise zwischen dem Vorderkantenbeschnitt und den Seitenkantenbeschnitten in einer Ebene des Buchs um 90° gedreht, so dass die Transportrichtung um 90° geändert wird.

[0015] Das Buch kann beispielsweise auf einer Mitnehmertransportvorrichtung geheftet werden und vor dem ersten Beschnitt auf die Seite gelegt werden.

[0016] Weiterhin schafft die vorliegende Erfindung eine Beschnittvorrichtung für einzelne Bücher mit einer Transportvorrichtung zum Transport eines Buchs in eine Transportrichtung, einem hin und her bewegten Vordermesser zum Beschneiden einer Vorderkante des Buchs, wobei das Vordermesser eine parallel zur Transportrichtung der Transportvorrichtung am Vordermesser verlaufende erste Messerkante aufweist, und mindestens einem hin und her bewegten Seitenmesser zum Beschneiden der Seitenkanten des Buchs, wobei das Seitenmesser eine parallel zur Transportrichtung verlaufende zweite Messerkante aufweist.

[0017] Die Transportvorrichtung umfasst vorzugsweise eine Dreheinheit, welche das Buch in einer Ebene des Buchs um 90° dreht. Die Dreheinheit kann als eine Kreisdreheinheit oder eine Inline-Dreheinheit ausgebil-

det sein.

[0018] Das Vordermesser ist vorzugsweise bezüglich der Transportrichtung stromaufwärts von den Seitenmessern angeordnet. Am Vordermesser kann eine feste Führung vorgesehen sein, gegen die der Rücken des Buchs ausgerichtet wird. Die Transportvorrichtung kann einen schräg zur festen Führung angeordneten ersten Transportabschnitt zum Heranführen des Rückens an die feste Führung und einen zweiten parallel zur festen Führung verlaufenden Transportabschnitt umfassen.

[0019] Bezüglich der Transportrichtung stromaufwärts von den Seitenmessern können eine Laser-Ritzvorrichtung sowie eine Seitenkanten-Ausrichtvorrichtung - je nach Zusammentragart des Buchs entweder für den Kopf oder den Fuß des Buchs - vorgesehen sein.

[0020] Verschränkte Transportbehälter können das Buch beispielsweise von einer dieses rittlings transportierenden Mitnehmertransportvorrichtung einer Heftvorrichtung weg transportieren, von der rittlings eingenommenen Lage in eine flache Lage drehen und an die Transportvorrichtung übergeben.

[0021] Alle hin und her bewegten Messer können gleich konstruiert sein und weisen vorzugsweise eine lineare Messerkante auf, die während des Beschnittvorgangs parallel oder in einem vorgegebenen Winkel zur Ebene des Buchs verläuft. Es kann sich z.B. um Messer des HT-Typs der Firma Standard Duplicating Machines Corporation mit Sitz in Andover, Massachusetts, USA (www.sdmc.com) oder um kolbengetriebene Messer handeln. Die Bezeichnung "hin und her bewegtes Messer" bedeutet hier, dass das Messer in die Ebene des Buches und aus dieser heraus bewegt wird, um das Buch zu beschneiden.

[0022] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die hier aufgeführten Figuren näher beschrieben.

[0023] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Beschneidvorrichtung mit einer Kreisdreheinheit;

Fig. 2 eine schematische Draufsicht einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Beschneidvorrichtung mit einer Inline-Dreheinheit;

Fig. 3 schematisch eine teilweise Seitenansicht der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform.

[0024] Fig. 1 zeigt eine schematische Draufsicht einer bevorzugten ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, bei der ein unbeschnittenes Buch 100 in einen ersten Abschnitt 12 einer Transportvorrichtung 10 einläuft, die das Buch 100 in einer bezüglich einer Transportrichtung D2 eines zweiten Abschnitts 14 der Transportvorrichtung 10 leicht schräg verlaufenden Richtung D1 transportiert. Der erste Abschnitt 12 kann beispielsweise rotierende Walzen umfassen, der zweite

Abschnitt 14 z.B. ein Transportband. Auf diese Weise wird der Rücken 102 des Buchs 100 gegen eine feste Führung 30 geschoben, so dass die Vorderkante 104 des Buchs 100 korrekt ausgerichtet ist.

[0025] Im zweiten Abschnitt 14 wird das Buch 100 vorzugsweise in der Weise transportiert, dass die Ebene des Buchs 100 horizontal verläuft. In einer Vorderkantenbeschnittstation 20 wird die Vorderkante 104 des Buchs 100 mittels eines hin und her bewegten Vordermessers 22 beschnitten. Es kann eine Klemmvorrichtung 24 vorgesehen sein, um das Buch 100 während des Beschneidevorgangs festzuklemmen. Ein Antrieb 72 kann das Vordermesser 22 hin und her bewegen.

[0026] Die Transportvorrichtung 10 umfasst weiterhin eine Kreisdreheinheit 16, die das teilweise beschnittene Buch 100 vom Abschnitt 14 erfasst, in der Ebene des Buches 100 um 90° dreht und an eine je nach Zusammentragart des Buchs 100 die Kopfseite 106 oder die Fußseite 108 des Buchs 100 ausrichtende Ausrichtvorrichtung 40 der Transportvorrichtung 10 übergibt. Wenn eine Ausrichtung der Fußseite 108 gewünscht ist, bewegt die Ausrichtvorrichtung 40 das Buch 100 in die Richtung D3 gegen eine Seitenführung. Wenn dagegen eine Ausrichtung der Kopfseite 106 gewünscht ist, bewegt die Ausrichtvorrichtung 40 das Buch 100 in die Richtung D4 gegen eine Seitenführung. Anschließend läuft das seitlich ausgerichtete Buch 100 in einen weiteren Abschnitt 18 der Transportvorrichtung 10 ein. Es kann eine Laser-Ritzvorrichtung 50 zum Laser-Ritzen des Rückens 102 an den Kanten des Rückens 102 vorgesehen sein, wodurch Beschädigungen während des Seitenbeschnitts reduziert werden können.

[0027] Der weitere Abschnitt 18 der Transportvorrichtung 10 transportiert das Buch 100 anschließend in der Transportrichtung D5 zu einer Kantenbeschnittstation 60 mit einem ersten hin und her bewegten Seitenmesser 62 und einem zweiten hin und her bewegten Seitenmesser 64 sowie mit jeweils einer Klemmvorrichtung 66 und 68. Es kann ein gemeinsamer Antrieb 70 zur Hin- und Herbewegung der Seitenmesser 62, 64 vorgesehen sein.

[0028] Anschließend verlässt das vollständig beschnittene Buch 100 die Beschnittvorrichtung. Es wäre auch möglich, das Buch 100 in seiner Ebene gegebenenfalls um weitere 90° zu drehen, um den Rücken 102 mit einem weiteren hin und her bewegten Messer zu beschneiden.

[0029] Fig. 2 zeigt eine Draufsicht einer alternativen Ausführungsform, bei der die Transportrichtung D6 nach der ersten Ausrichtvorrichtung gleich bleibt.

[0030] Wie schematisch in Fig. 3 gezeigt ist, können die Bücher 100 zunächst von einer Heftvorrichtung 82 geheftet werden, welche die Bücher 100 auf einer Mitnehmertransportvorrichtung 80 heftet. Die Mitnehmertransportvorrichtung 80 transportiert ein jeweiliges Buch 100 rittlings in einer aufgerichteten Lage desselben. Die Bücher 100 werden anschließend an verschränkte Transportbänder 90 übergeben, welche die Bücher 100

drehen, bis ihre Ebene horizontal ist.

[0031] Wie zurückkommend auf Fig. 2 in dieser erkennbar, werden die Bücher 100 von den verschränkten Transportbändern 90 an einen ersten Abschnitt 112 einer Transportvorrichtung übergeben, welcher die Bücher 100 in eine Richtung D7 gegen eine feste Führung 130 bewegt, an welcher der Rücken 102 des Buchs 100 ausgerichtet wird, so dass die Vorderkante 104 ausgerichtet ist. In einer Vorderkantenbeschnittstation 120 wird die Vorderkante 104 des Buches 100 beschnitten. Hierzu ist ein Antrieb 200 mit einer Welle 128 vorgesehen. Wie in Fig. 3 gezeigt ist, ist die Welle 128 mit einem Antriebsarm 129 verbunden, der ein Vordermesser in der Weise antreibt, dass es sich auf und ab bewegt. Das Vordermesser 122 bewegt sich also in die Richtung C1, um die Vorderkante 104 zu beschneiden. Die Messerkante 124 des Vordermessers 122 kann parallel zur Ebene des Buchs 100 verbleiben oder hierzu um einen vorgegebenen Winkel geneigt sein.

[0032] Das Buch 100 kann anschließend in seiner Ebene von einer Inline-Drehvorrichtung 116, welche eine Kante des Buchs 100 mittels Greifern erfasst und das Buch 100 während einer Linearbewegung der Greifer dreht, um 90° gedreht werden. Wenn das Buch 100, von einem Transportvorrichtungsabschnitt 118 transportiert, in einer Kantenbeschnittstation 160 eintrifft, verlaufen die beiden Seitenkanten 106, 108 parallel zur Transportrichtung D6 und können von hin und her bewegten Seitenmessern 162 bzw. 164 mit zur Transportrichtung D6 parallelen Messerkanten 202 beschnitten werden. Die Seitenmesser 162, 164 können in vorteilhafter Weise wie das Vordermesser 122 konstruiert sein und ihre Messerkanten 124 sowie 202 können zur Ebene des Buchs 100 unter einem vorgegangenen Winkel, z. B. auch parallel verlaufen.

[0033] Die Seitenmesser 162, 164 können von der durch den gemeinsamen Antrieb 200 angetriebenen Antriebswelle 168 auf und ab bewegt werden.

Liste der Bezugszeichen

[0034]

10	Transportvorrichtung
12	erster Abschnitt (von 10)
14	zweiter Abschnitt (von 10)
16	Kreisdreheinheit
18	weiterer Abschnitt (von 10)
20	Vorderkantenbeschnittstation
22	Vordermesser
24	Klemmvorrichtung
30	feste Führung
40	Ausrichtvorrichtung
50	Laser-Ritzvorrichtung
60	Kantenbeschnittstation
62	erstes Seitenmesser
64	zweites Seitenmesser
66	Klemmvorrichtung

68	Klemmvorrichtung
70	Antrieb
72	Antrieb
80	Mitnehmertransportvorrichtung
5 82	Heftvorrichtung
90	verschränkte Transportbänder
100	Buch
102	Rücken des Buches 100
104	Vorderkante
10 106	Kopfseite
108	Fußseite
112	Abschnitt
116	Inline-Drehvorrichtung
118	Transportvorrichtungsabschnitt
15 120	Vorderkantenbeschnittstation
122	Vordermesser
124	Messerkante
128	Welle
20 129	Antriebsarm
130	feste Führung
160	Kantenbeschnittstation
162	hin und her bewegtes Seitenmesser
164	hin und her bewegtes Seitenmesser
25 168	Antriebswelle
200	Antrieb
202	Messerkante
C1	Richtung
D1	schräge Transportrichtung
30 D2	Transportrichtung
D3	Transportrichtung
D4	Transportrichtung
D5	Transportrichtung
D6	Transportrichtung
35 D7	Transportrichtung

Patentansprüche

- 40 1. Verfahren zum Beschneiden eines einzelnen Buchs (100) mit einer Vorderkante (104) und zwei Seitenkanten (106, 108),
gekennzeichnet durch
 die folgenden Schritte:
- 45 Transportieren eines Buchs (100) in einer Transportrichtung in der Weise, dass die Vorderkante (104) parallel zur Transportrichtung verläuft;
- 50 Beschneiden der Vorderkante (104) des Buchs (100) mittels eines hin und her bewegten Vordermessers (22; 122), wenn die Vorderkante (104) parallel zur Transportrichtung verläuft;
- 55 Transportieren des Buchs (100) in der Weise, dass die Seitenkanten (106, 108) parallel zur Transportrichtung verlaufen, und Beschneiden der Seitenkanten (106, 108) mittels eines zweiten und dritten hin und her be-

wegten Messers (62, 64; 162, 164), wenn die Seitenkanten (106, 108) parallel zur Transportrichtung verlaufen.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorderkante (104) vor den Seitenkanten (106, 108) beschnitten wird. 5
3. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rücken (102) des Buchs (100) an einer festen Führung (30) ausgerichtet ist, bevor und/oder während die Vorderkante (104) beschnitten wird. 10
4. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rücken (102) des Buchs (100) vor dem Beschneiden der Seitenkanten (106, 108) geritzt wird. 20
5. Verfahren nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass mittels eines Lasers geritzt wird. 25
6. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Buch (100) zwischen dem Beschneiden seiner Vorderkante und dem Beschneiden seiner Seitenkanten in einer Ebene des Buchs (100) um 90° gedreht wird. 30
7. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Transportrichtung bei der Drehung des Buchs (100) um 90° geändert wird. 35
8. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Transportrichtung bei der Drehung des Buchs (100) gleich bleibt. 40
9. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Buch (100) vor dem Beschneiden von einer aufgerichteten in eine horizontale Lage gedreht wird. 45
10. Beschnittvorrichtung zum Beschneiden eines einzelnen Buchs (100) mit einer Transportvorrichtung (10) zum Transport eines Buchs (100) in einer Transportrichtung, einem hin und her bewegten Vordermesser (22; 122) zum Beschneiden einer Vorderkante (104) des Buchs (100), wobei das Vordermesser (22; 122) eine parallel zur Transportrichtung der Transportvorrichtung (10) verlaufende erste Messerkante (124) aufweist; und mit 50

mindestens einem hin und her bewegten Seitenmesser (62, 64; 162, 164) zum Beschneiden der Seitenkanten des Buchs (100), wobei das Seitenmesser (62, 64; 162, 164) eine parallel zur Transportrichtung verlaufende zweite Messerkante (202) aufweist.

11. Beschnittvorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Transportvorrichtung (10) eine Dreheinheit (16) umfasst, die das Buch (100) in einer Ebene des Buchs (100) um 90° dreht.
12. Beschnittvorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Dreheinheit (16) als eine Kreisdreheinheit ausgebildet ist.
13. Beschnittvorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Vordermesser (22; 122) den Seitenmessern (62, 64; 162, 164) vorgeordnet ist.
14. Beschnittvorrichtung nach Anspruch 10,
gekennzeichnet durch
eine feste Führung (30) zum Ausrichten des Rückens (102) des Buchs (100).
15. Beschnittvorrichtung nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Transportvorrichtung einen ersten in einem Winkel zur festen Führung (30; 130) fördernden Abschnitt (12; 112) und einen parallel zur festen Führung (30; 130) fördernden zweiten Abschnitt (14) umfasst.
16. Beschnittvorrichtung nach Anspruch 10,
gekennzeichnet durch
eine dem Seitenmesser (62, 64) vorgeordnete Laser-Ritzvorrichtung (50).
17. Beschnittvorrichtung nach Anspruch 10,
gekennzeichnet durch
eine dem Seitenmesser (62, 64) vorgeordnete Ausrichtvorrichtung (40).
18. Beschnittvorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Seitenmesser (62, 64) und das Vordermesser (22) gleich konstruiert sind.
19. Weiterverarbeitungsvorrichtung für ein Buch (100) mit einem dieses rittlings transportierenden Sammelhefter, einer ersten Transportvorrichtung zum Überführen des Buchs (100) in eine flache Position, und einer Beschnittvorrichtung zum Beschneiden eines einzelnen Buchs (100), welche das Buch (100) von der ersten Transportvorrichtung über- 55

nimmt und eine zweite Transportvorrichtung (10) zum Transport des Buchs (100) in einer Transportrichtung, einem hin und her bewegten Vordermesser (22; 122) zum Beschneiden einer Vorderkante (104) des Buchs (100) mit einer parallel zur Transportrichtung verlaufenden ersten Messerkante (124) und mindestens einem hin und her bewegten Seitenmesser (62, 64; 162, 164) zum Beschneiden von Seitenkanten (106, 108) des Buchs (100) mit einer parallel zur Transportrichtung verlaufenden zweiten Messerkante (202).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

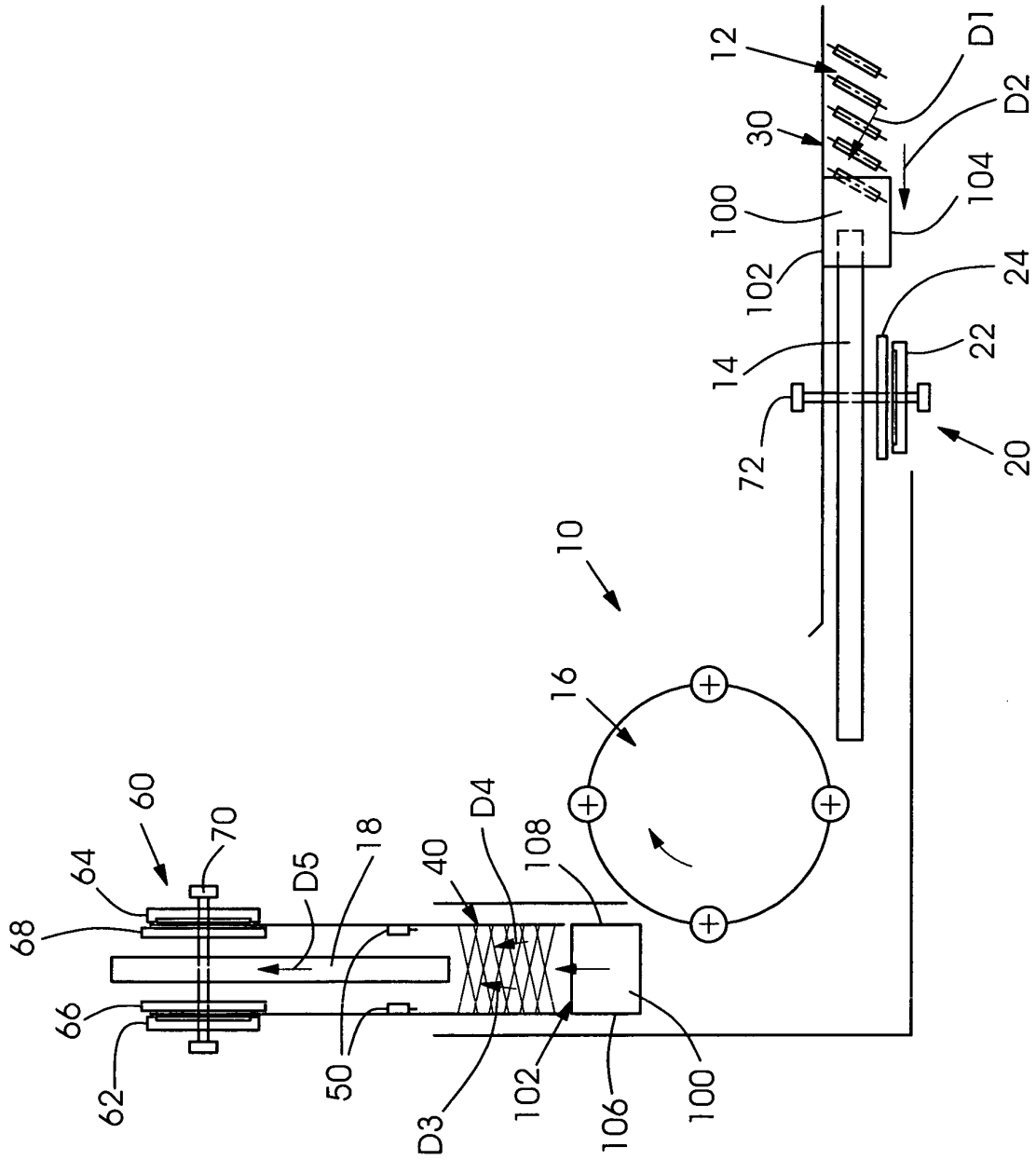
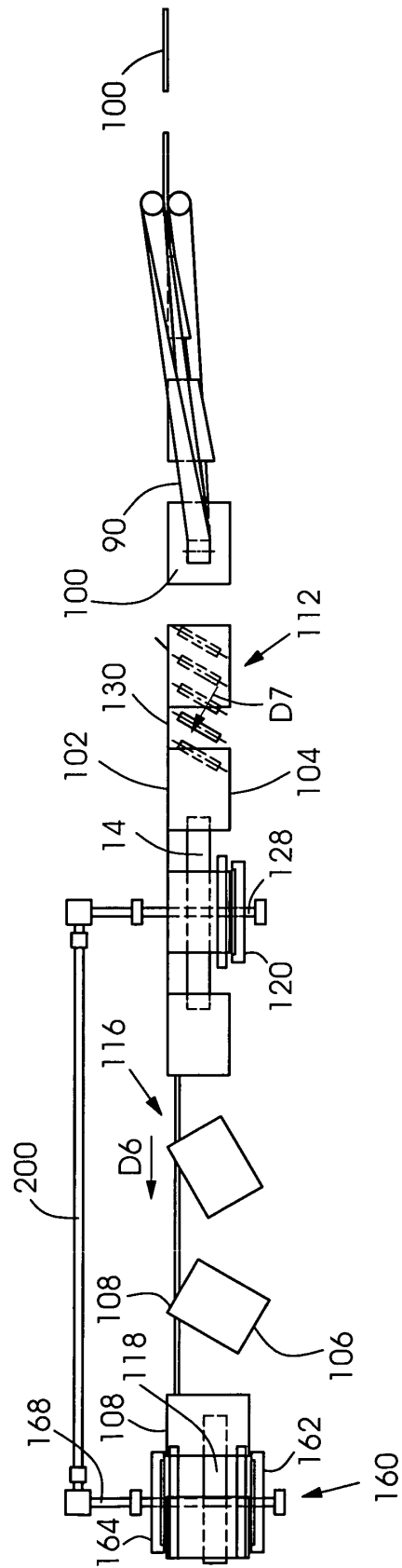


Fig. 1



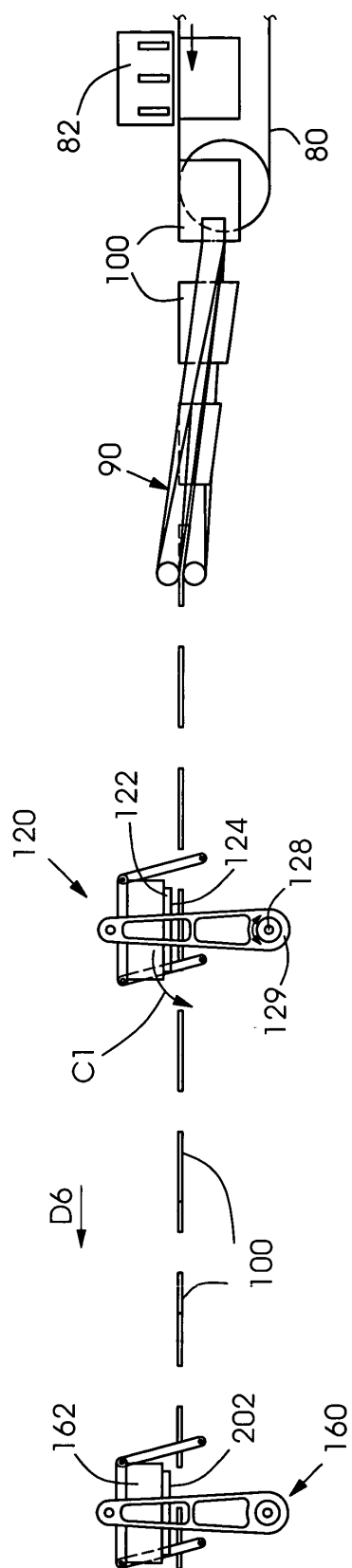


Fig.3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 3228

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 6 152 002 A (MUELLER HANS) 28. November 2000 (2000-11-28)	1,6,7, 10-12,18	B26D7/06 B26D11/00
Y	* Spalte 8, Zeile 18 - Spalte 8, Zeile 23; Abbildung 7 *	2,3,8,9, 13-15, 17,19	B26D1/09 B65G47/24
Y	--- US 2002/112579 A1 (JAGER ERICH) 22. August 2002 (2002-08-22) * Abbildung 9 *	2,13	
Y	--- US 2002/134647 A1 (PELKA RONALD E) 26. September 2002 (2002-09-26) * Absatz [0001]; Abbildungen 1A,5 *	3,14,15, 17	
Y	--- DE 12 66 275 B (GUENTHER SCHICK DIPL ING) 18. April 1968 (1968-04-18) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	9,19	
X	--- US 6 134 999 A (HERMAN JOHN LAWRENCE) 24. Oktober 2000 (2000-10-24)	1,2,6,8, 10,11, 13,18	
Y	* das ganze Dokument *	3,8,9, 14,15, 17,19	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B26D B65G B42D
X	--- DE 24 30 043 A (POLYGRAPH LEIPZIG) 23. Januar 1975 (1975-01-23)	1-3,6,8, 10-14, 17,18	
Y	* das ganze Dokument *	9,19	
A	--- US 4 411 350 A (WOLFRAM FRANK) 25. Oktober 1983 (1983-10-25) * Abbildung 1 *	12	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 14. Mai 2004	Prüfer Canelas, R.F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 00 3228

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-05-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6152002 A	28-11-2000	CH 689449 A5	30-04-1999
		DE 59506208 D1	22-07-1999
		EP 0698451 A1	28-02-1996
		JP 8187693 A	23-07-1996
US 2002112579 A1	22-08-2002	KEINE	
US 2002134647 A1	26-09-2002	US 2001032773 A1	25-10-2001
		US 6253905 B1	03-07-2001
		AT 240248 T	15-05-2003
		AU 764017 B2	07-08-2003
		AU 3424400 A	21-09-2000
		BR 0008512 A	24-09-2002
		CA 2365287 A1	08-09-2000
		DE 60002662 D1	18-06-2003
		DE 60002662 T2	18-03-2004
		WO 0051916 A2	08-09-2000
		EP 1144278 A2	17-10-2001
		JP 2002538058 A	12-11-2002
DE 1266275 B	18-04-1968	CH 456533 A	31-07-1968
US 6134999 A	24-10-2000	DE 19830489 A1	18-02-1999
		JP 11165297 A	22-06-1999
DE 2430043 A	23-01-1975	DD 112380 A1	12-04-1975
		CH 573292 A5	15-03-1976
		DE 2430043 A1	23-01-1975
		SU 704778 A1	25-12-1979
US 4411350 A	25-10-1983	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82