

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 674 285 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.06.2006 Patentblatt 2006/26

(51) Int Cl.:
B42C 13/00 (2006.01) B42C 5/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 05027838.1

(22) Anmeldetag: 20.12.2005

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

(71) Anmelder: Kolbus GmbH & Co. KG
32369 Rahden (DE)

(72) Erfinder:
• Brommer, Carsten
49545 Tecklenburg/Leeden (DE)
• Meineke, Torsten
27211 Bassum (DE)

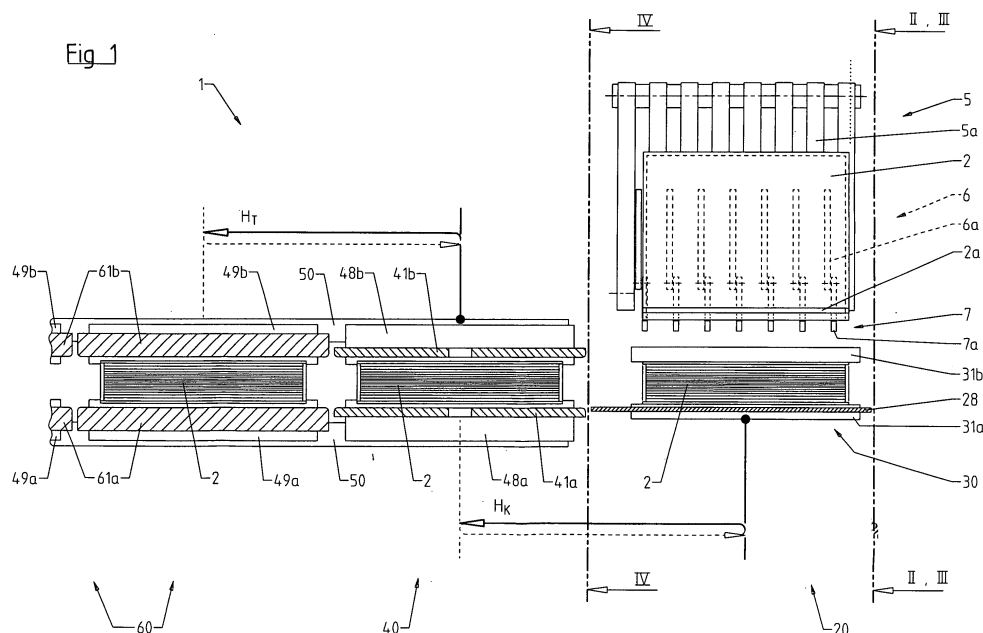
(30) Priorität: 23.12.2004 DE 102004061996

(54) Buchform- und -pressmaschine

(57) Die Erfindung betrifft eine Buchform- und -pressmaschine (1) mit einer Vielzahl von in gerader Reihe angeordneten Pressstationen (60) zum Einpressen von Büchern (2) und mit zugeordneten, beheizten Falzeinbrennschienen (49a,b) zum Einbrennen der Buchdeckenfalze (2a), wobei sich die Falzeinbrennschienen (49a,b) an einem vor und zurück bewegbaren Transportwagen (50) befinden zur taktweisen Vorbewegung der Bücher (2) von Pressstation (60) zu Pressstation (60). Vorgesehen sind eine Ausrichtstation (20) zum Ausrichten der Buchdeckenfalze (2a) auf Höhe der Falzeinbrennschienen (49a,b), bestehend aus einem höhenverstellbaren Ausrichttisch (21) mit dem Buch (2) an seinen Buchrückkantenaußenkanten abstützenden Leisten (22,23) und Füh-

rungselementen (28,6) zum Zentrieren des Buches (2) auf dem Aufrichttisch (21), und eine separate Vorformstation (40) mit einer Formschiene (51), mit der Buchdeckel seitlich begrenzenden Klemmplatten (41a,b) und mit in die Buchdeckenfalze (2a) eingreifenden und einer Abwärtsbewegung zumindest der Buchdeckenfalze (2a) entgegenwirkenden Falzschienen (48a,b), wobei die in der Ausrichtstation (20) ausgerichteten Bücher (2) mittels eines Klemmförderers (30), in falznahen Seitenbereichen eingespannt, in die Vorformstation (40) überführt werden. Durch die Aufteilung der beiden Funktionen Ausrichten und Vorformen auf zwei getrennte Stationen stehen jeweils längere Wirkzeiten zur Verfügung, die für ein funktionssicheres Ausrichten und nachhaltigeres Vorformen der Bücher (2) zur Verfügung stehen.

Fig. 1



EP 1 674 285 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Buchform- und -pressmaschine zum Falzeinbrennen und Einpressen von in Buchdecken eingehängten Buchblocks gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Nach dem Einhängen des Buchblocks in die Buchdecke wird durch das Einpressen des Buches eine faltenfreie und dauerhafte Verklebung der Vorsätze des Buchblocks mit den inneren Seiten der Buchdeckel erreicht. In der industriellen Buchfertigung erfolgt dieser Arbeitsgang des Ganzpressens auf sogenannten Buchform- und -pressmaschinen in Kombination mit dem Falzeinbrennen, bei dem die Buchdeckenfalze geformt und verklebt werden.

[0003] In dem US-Patent 2 921 322 beispielhaft dargestellt und beschrieben ist eine Buchpress- und -einbrennmaschine, die mit einer Bucheinhängemaschine zu einer Fließstrecke zusammengestellt wird. Die Buchpress- und -einbrennmaschine weist eine Vielzahl in gerader Reihe, in gleichen gegenseitigen Abständen zueinander angeordneten Pressvorrichtungen auf, die je ein Paar mit veränderbarem Abstand gegenüberliegende Pressplatten zum Ausüben eines Pressdruckes auf die Seiten eines Buches aufweisen. Den Pressvorrichtungen zugeordnet sind beheizte Falzeinbrennschienen, jeweils paarweise mit veränderbarem Abstand gegenüberliegend, zum Formen der Buchdeckenfalze. Die Falzformschienen befinden sich an einem vor und zurück bewegbarem Transportwagen und dienen zugleich als Transportmittel, um die Bücher schrittweise von Station zu Station weiterzusetzen, um dann zur Aufnahme und zum Transportieren eines folgenden Buches in ihre Ausgangsposition zurückzukehren.

[0004] Zum Ausrichten des eingehängten Buches für die Arbeitsgänge Einpressen und Falzformen finden Einrichtungen Verwendung, wie sie beispielhaft aus der DE 92 13 920 U1 bekannt sind. Eine solche Ausrichteinrichtung weist einen Formsteg zum Abstützen eines gerundeten Buches, einen Formgeber zum Eindrücken des Buchblocks in den sich im Formsteg abstützenden Buchdeckenrücken und Ausrichtmittel auf, die auf die Vorderkante der Buchdeckel wirken. Das so ausgerichtete Buch wird mit an dem Transportwagen als erste Transportmittel angeordneten, in falznahen Seitenbereichen wirkenden, schmalen Pressbacken in die erste Pressstation transportiert, wo es zunächst oberhalb dieser Pressbacken von den Pressplatten ganzflächig gepresst wird, um dann beim Weitertransport durch ein erstes Paar von Falzformschienen in den Buchdeckenfalzen geformt zu werden. Aufgrund des großen Formatspektrums der zu verarbeitenden Buchformate, einhergehend mit unterschiedlichsten Rückenformen, bedarf es einer Vielzahl von Formstegen, die als Wechselteile vorzuhalten sind.

[0005] In der DE 12 07 334 B wird eine Buchform- und -pressmaschine unter Schutz gestellt, die auf eine Folge von Büchern einwirkt, mit einem um eine vertikale Achse bewegbaren Rotor, an dessen Umfang eine Vielzahl von

Pressvorrichtungen mit jeweils einem Paar von gegenüberstehenden Pressplatten angeordnet ist. Über den Rotor gelangen die Pressvorrichtungen intermittierend in aufeinanderfolgende Bearbeitungsstationen, in den sich Falzeinbrennvorrichtungen befinden, bestehend aus je einem Paar einander gegenüberstehende Falzeinbrennbacken. Während des taktweisen Durchlaufs der Bücher durch die einzelnen Bearbeitungsstationen wird der auf die Buchseiten ausgeübte Druck beibehalten und in den Stationen wird jeweils die Falzeinbrenneinrichtung geschlossen, um die Buchdeckengelenke zu formen und Wärme auf diese Bereiche zu übertragen. Zum Einführen von Büchern in die Pressvorrichtungen wird mittels eines T-förmigen Hubschlittens ein auf seinem Rücken stehendes Buch zwischen die Pressplatten gehoben und von diesen durch Klemmung erfasst. In der darauffolgenden Station werden die Pressplatten soweit geöffnet, dass der über die Buchdecke auf den Buchblock ausgeübte Pressdruck gelockert wird. Das Buch wird nun (vor-) geformt, indem eine Formschiene auf den Vorderschnitt des Buchblocks und dadurch den Buchblock gegen den Buchdeckenrücken drückt, wobei die Falzeinbrennbacken in die Buchdeckenfalze eingreifen und damit ein Abwärtsschieben des gesamten Buches verhindern.

[0006] In einer Weiterentwicklung dieser Buchform- und -pressmaschine befinden sich die Falzeinbrennvorrichtungen an den Pressvorrichtungen und werden mit diesen gemeinsam weitergetaktet. Die Falzeinbrennbacken können somit während des Rundlaufs geschlossen gehalten werden, wodurch mehr Zeit zum Einwirken der Wärme auf das Deckenmaterial zur Verfügung steht. Aus der DE 44 22 783 A1 ist eine Maschine dieser weiterentwickelten Bauart bekannt, bei der die Bücher mit einem Ladetisch mit den Buchrücken linienförmig abstützenden Prismenleisten in die Pressvorrichtungen gehoben werden. In der gleichen Einfuhrstation wird ein Stempel auf den Vorderschnitt des Buchblocks abgesenkt, sobald die Falzeinbrennbacken geschlossen sind und auf das Buch durch die Pressplatten kein oder nur geringer Druck ausgeübt wird. Der Rotor kann erst weitergetaktet werden, wenn der Stempel aus dem Klemmbereich der Pressplatten herausbewegt ist. Durch die Vielzahl von aufeinanderfolgenden, z. T. sehr zeitaufwändigen Funktionsschritten in der Einfuhrstation und im Hinblick auf die eingeschränkte Drehdynamik des Rotors durch die großen Massenkräfte ist diese Bauart in ihrer Taktleistung beschränkt. Mit der paarweisen Anordnung der Pressvorrichtungen am Rotor wird eine Leistungssteigerung erreicht. Die paarweise Anordnung bedingt aber einen ein nicht unerheblichen Mehraufwand in der Einfuhr und Ausfuhr der Maschine für die zwei parallelen Buchströme.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Buchform- und Buchpressmaschine zum Falzeinbrennen und Einpressen von in Buchdecken eingehängten Buchblocks gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bereitzustellen, mit der sich eine Qua-

litätssteigerung beim Falzeinbrennen und Einpressen der Bücher erreichen lässt und die sich durch eine verhältnismäßig einfache und kostengünstige Bauweise auszeichnet.

[0008] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Durch die Aufteilung der beiden Funktionen Ausrichten und Vorformen auf zwei von einander getrennte Stationen, einhergehend mit einem gegriffenen Transport für die ausgerichteten Buchblocks zwischen diesen beiden Stationen, ergibt sich ein einfacher und übersichtlicher Aufbau der Maschine, wobei Taktleistungen erreichbar sind, die bislang nur durch sehr aufwendige und teure Konstruktionen ermöglicht wurden. Denn die Formschiene vollführt beim Aufsetzen und Freigeben nur einen geringen Hub. Gleichzeitig stehen längere Wirkzeiten zur Verfügung, die für ein funktionssicheres Ausrichten und nachhaltigeres Vorformen der Bücher zur Verfügung stehen. Durch den Einsatz von auf die Buchrückenaussenkannten wirkenden Leisten kann auf Wechselteile am Ausrichttisch verzichtet werden. Mit dem gegriffenen Transport werden vor dem Vorformen die falznahen Seitenbereiche der Buchdeckel mit den Vorsätzen fest verklebt, wodurch eine Faltenbildung beim nachfolgenden, erstmaligen Eingreifen der Falzschiene in die Buchdeckenfalze verhindert wird.

[0009] Weitere vorteilhafte Merkmale der Buchform- und -pressmaschine ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform sowie der Zeichnung. Es zeigen:

- Fig. 1** eine schematische Draufsicht einer Buchform- und -pressmaschine;
- Fig. 2** eine Seitenansicht auf die Ausrichtstation der Maschine gemäß Schnittlinie II-II in Fig. 1 mit einem in horizontaler Stellung befindlichen Aufrichtrechen;
- Fig. 3** die gleiche Seitenansicht, wobei sich der Aufrichtrechen in vertikaler Stellung befindet;
- Fig. 4** eine Seitenansicht auf die Vorformstation der Maschine gemäß Schnittlinie IV-IV in Fig. 1.

[0010] In Fig. 1 ist in schematischer Draufsicht eine Buchform- und -pressmaschine 1 dargestellt mit in gerader Reihe, in gleichen gegenseitigen Abständen zueinander angeordneten Pressstationen 60, die je ein Paar mit veränderbarem Abstand gegenüberliegende Pressplatten 61 a, b zum Ausüben eines Pressdruckes auf die Seiten eines Buches 2 aufweisen. Den Pressstationen 60 zugeordnet sind beheizte Falzeinbrennschienen 49 a, b, jeweils paarweise mit veränderbarem Abstand gegenüberliegend, zum Formen der Buchdeckenfalze 2 a. Die Falzeinbrennschienen 49 a, b befinden sich an einem Transportwagen 50 und dienen zugleich als Transportmittel, um die Bücher 2 schrittweise mit einem Transporthub H_T von Station zu Station weiterzusetzen, um dann zur Aufnahme und zum Transportieren eines

folgenden Buches 2 in ihre Ausgangsposition zurückzukehren.

[0011] Erfindungsgemäß sind den Pressstationen 60 eine Ausrichtstation 20 und eine Vorformstation 40 zugeordnet. Die Einfuhr zur Ausrichtstation 20 wird gebildet von einem Zuführförderer 5 mit mehreren nebeneinander angeordneten Förderriemen 5a, auf dem die Bücher 2 flachliegend und mit ihrem Rücken voran bis in eine Übernahmeposition gefördert werden. Diese ist definiert durch die Anlage des Buchrückens an Anlagezinken 7a eines Anlagerechens 7, welche an Tragzinken 6a eines Aufrichtrechens 6 schwenkbar gelagert sind. In der in Fig. 2 dargestellten, horizontalen Stellung des Aufrichtrechens 6 greifen die Zinken 6a und 7a in die Zwischenräume der Förderriemen 5a.

[0012] Die auf einer gemeinsamen Welle aufgenommenen Tragzinken 6a werden über einen Hebel 8 und einer Koppel 9 von einem mit einer Kurvenrolle 10 a auf einer Kurvenscheibe 11 ablaufenden Kurvenhebel 10 von einer das Buch 2 aus der Übernahmeposition übernehmenden horizontalen Stellung in eine das Buch 2 mit seinem Rücken auf einen Ausrichttisch 21 der Ausrichtstation 20 abstellenden vertikalen Stellung um die betreffende Wellenachse schwenkend hin und her gesteuert. Es werden keine schiebenden oder rutschbehafteten Bewegungen am Buch 2 wirksam, wodurch die Bücher 2 besonders schonend aufgerichtet werden.

[0013] In der Fig. 3 ist die vertikale Stellung des Aufrichtrechens 6 dargestellt. Das Buch 2 ist auf dem Ausrichttisch 21 abgestellt und wird durch die Tragzinken 7a einerseits und einem Führungsblech 28 andererseits vertikal geführt, während die Anlagezinken 7a über Hebelschleifen 12 in eine zurückgezogene Stellung geschwenkt sind. Deren Bewegungen werden über eine Koppel 13 von einem mit einer Kurvenrolle 14 a auf einer Kurvenscheibe 15 ablaufenden Kurvenhebel 14 derart gesteuert, dass während der Aufrichtbewegung die Anlagezinken 7a senkrecht zu den Tragzinken 6a orientiert sind und beim Abstellen des Buches 2 in die zurückgezogene Stellung durch Aussparungen des Ausrichttisches 21 weiter durchschwenken. Beim Zurückschwenken des Aufrichtrechens 6 verbleiben die Anlagezinken 7a zunächst in der zurückgezogenen Stellung und werden erst im Verlauf der Schwenkbewegung in die zu den Tragzinken 6a senkrechte Orientierung zurückgesteuert.

[0014] Das auf dem Ausrichttisch 21 gestellte Buch 2 wird nun mit seinen Buchdeckenfalzen 2 a auf die gewünschte Höhenposition ausgerichtet. Die Aussenkannten des Buchrückens werden von prismatisch ausgebildeten, jeweils eine nach innen geneigte, ebene Stützfläche aufweisenden Leisten 22, 23 des Ausrichttisches 21 gestützt, wobei das Gewicht des Buches 2 auf ihnen lastet. Zur Erhöhung der Ausrichtkräfte in der Ausrichtstation 20 können optional, in den Figuren nicht weiter dargestellte Niederhaltemittel auf die Vorderkanten der Buchdeckel und/oder auf dem Vorderschnitt des Buchblocks einwirken. Für unterschiedliche Buchdicken ist die linke Leiste 22 verstellbar ausgeführt. Dies ist in den Fig.

2 und 3 durch den gestrichelten Doppelpfeil V_A symbolisiert. Der Ausrichttisch 21 selbst ist über einen Führungsklotz 24 auf Führungswellen 25 geführt und mittels eines auf einer Platte 26 befestigten Pneumatikzylinders 27 zwischen einer angehobenen, die Bücher 2 ausrichtenden und einer abgesenkten, den Buchrücken freigebenden Höhenposition steuerbar. Zum Einstellen einer bestimmten Höhenposition des Ausrichttisches 21 für den Ausrichtvorgang ist die Platte 26 durch eine nicht näher dargestellte Höheneinstellung V_F höheneinstellbar.

[0015] Das ausgerichtete Buch 2 wird von Klemmbakken 31 a, b eines Klemmförderers 30 in falznahen Seitenbereichen seitlich eingespannt und mit einem Hub H_K von der Ausrichtstation 20 in die Vorformstation 40 überführt. Dabei werden die falznahen Seitenbereiche der Buchdeckel bereits soweit mit den Vorsätzen fest verklebt, dass eine Faltenbildung beim nachfolgenden, erstmaligen Eindrücken in die Buchdeckenfalze verhindert wird. Der Ausrichttisch 21 befindet sich dabei in seiner abgesenkten Höhenposition und der Aufrichtrechen 6 wird in die horizontale Stellung zurückgeschwenkt zur Aufnahme eines nachfolgend zugeführten Buches 2. Die Geometrie des Aufrichtrechens 6 mit dem zurückgezogenen Anlagerechen 7 ist in seiner vertikalen Stellung derart ausgestaltet, dass sich ein Freiraum für die rechte Klemmbacke 31b ergibt.

[0016] Der Klemmförderer 30 mit seinen Klemmbakken 31 a, b befindet sich an einem Transportwagen 35, der auf Führungswellen 36 linear geführt durch nicht näher dargestellte Antriebsmittel zwischen der Ausrichtstation 20 und der Vorformstation 40 verfahrbar ist, wobei der Transporthub H_K derart formatvariabel erzeugbar ist, dass das der Ausrichtstation 20 mit konstanter Seitenkante zugeführte Buch 2 stets mittig in die Vorformstation 40 gelangt.

[0017] Auf dem Transportwagen 35 sind quer zur Förderrichtung ausgerichtete Führungswellen 34 angeordnet, auf denen Halter 32, 33 geführt sind, an deren Enden die Klemmbakken 31 a bzw. 31 b befestigt sind und die durch Pneumatikzylinder 37, 38 in eine Klemmstellung zur Übernahme der Bücher 2 aus der Ausrichtstation 20 steuerbar sind. Der linke Pneumatikzylinder 37 weist eine Hublänge auf, die zusätzlich zum erforderlichen Klemmhub der Klemmbacke 31 a die Formatdickenänderung des Buches 2 berücksichtigt. Um den betriebsmäßigen Hub auf das für das Klemmen erforderliche Maß zu begrenzen, ist an dem Halter 32 eine Kurvenrolle 39 vorgesehen, die sich beim Öffnen der Klemmbacke 31 a gegen eine bezüglich der Buchdicke verstellbare Führungsschiene 47 abstützt.

[0018] Die Vorformstation 40 ist im Wesentlichen gebildet aus einer auf den Vorderschnitt des Buchblocks einwirkenden Formschiene 51, aus die Buchdeckel seitlich begrenzenden Klemmplatten 41 a, b und aus in die Buchdeckenfalze 2 a eingreifenden Falzschiene 48 a, b. Beim Überführen des ausgerichteten Buches 2 in die Vorformstation 40 befinden sich die Klemmplatten 41 a,

b und die Formschiene 51 in jeweils zurückgezogenen Positionen, wie dies in Fig. 2 durch die gestrichelte Darstellung der Elemente veranschaulicht ist. Nach dem Überführen wird das Buch 2 von den Klemmplatten 41 a, b zunächst seitlich fest eingespannt. Die Klemmbakken 31 a, b werden geöffnet und der Klemmförderer 30 kehrt in die Ausrichtstation 20 zur Übernahme eines nachfolgend ausgerichteten Buches 2 zurück.

[0019] Unmittelbar nach dem Einspannen des Buches 2 in der Vorformstation 40 wird die Formschiene 51 sanft auf den Vorderschnitt des Buchblocks abgesenkt. Sobald die Falzschiene 48 a, b in die Buchdeckenfalze 2 a mit geringer Druckkraft eingesteuert sind, wird die Druckkraft der Formschiene 51 erhöht, wobei unmittelbar danach die Klemmkraft der Klemmplatten 41 a, b gelockert wird. Der Buchblock wird nun in den Buchdeckenrücken gedrückt, der sich über Schrenz und Vorsatz über die eingespannt gehaltenen Buchdeckenfalze 2 a abstützt. Je nach Position und Klemmkraft der Falzschiene 48 a, b können hierbei unterschiedliche Falzformen verwirklicht werden. Dabei spielt insbesondere die Klemmkraft der Klemmplatten 41 a, b eine Rolle, die gemäß einer ersten Betriebsart soweit zurückgenommen werden kann, dass das nachzuformende Buch 2 nur noch lose zwischen den Klemmplatten 41 a, b geführt ist. Beim Nachformen wird dann das Buch 2 abwärts verschoben, bis die Kanten der Buchdeckel auf die Falzschiene 48 a, b aufsetzen. Dabei wird der Nutzen an die Deckelkanten gepresst zur Ausbildung eines scharfen Buchdeckenfalzes.

[0020] In einer anderen Betriebsart wirken beim Vorformen die Klemmplatten 41 a, b mit einer hohen Klemmkraft auf die Buchdeckel ein. Gleichzeitig werden auch die Falzschiene 48 a, b mit einer hohen Klemmkraft in die Buchdeckenfalze gedrückt, sodass sich beim Einwirken der Formschiene 51 die Buchdeckel nicht abwärts bewegen. Dadurch kann eine vorbestimmte Position der jeweiligen Falzschiene 48 a, b im Buchdeckenfalz gehalten werden. Ein Anlegen der Buchdeckel an die Falzschiene 48 a, b wird vermieden, womit ein weniger scharf ausgebildeter Buchdeckenfalz erzeugbar ist. Die beschriebene zweite Betriebsart ist ebenfalls anwendbar für Bücher mit dünnen Buchdeckeln, beispielsweise flexible Buchdecken, die mit ihren dünnen Buchdeckeln keine ausreichende Stützkante zum Aufsetzen auf die Falzschiene 48 a, b gemäß erster Betriebsart aufweisen.

[0021] Die Falzschiene 48 a, b befinden sich an dem Transportwagen 50 für die Falzeinbrennschiene 49 a, b und werden mit dessen Rückhub in die Vorformstation 40 bewegt. Nach Abschluss des Vorformvorganges wird die Klemmkraft der Falzschiene 48 a, b erhöht, während die Formschiene 51 und die Klemmplatten 41 a, b in ihre zurückgezogenen Positionen gesteuert werden. Das Buch 2 wird nun über die fest in die Buchdeckenfalze 2 a eingreifenden Falzschiene 48 a, b in die erste der nachfolgenden Pressstationen 60 überführt, wo sie von Pressplatten 61 a, b positiv klemmend übernommen werden, um anschließend schrittweise von den beheizten

Falzeinbrennschienen 49 a, b von Pressstation zu Pressstation weitergefordert zu werden. Auch die Falzschienen 48 a, b sind beheizbar, sodass bei bestimmten Nutzenmaterialien bereits in der Vorformstation 40 mit der plastischen Formung der Buchdeckenfalze 2 a begonnen werden kann.

[0022] Die als Wechselteil gestaltete Formschiene 51 ist auf einem Bolzen 52 gehalten, welcher in einem auf Führungswellen 54 geführten Klotz 53 aufgenommen ist. Die Führungswellen 53 sind an einem über nicht näher dargestellte Verstellmittel V_B höhenverstellbaren Halter 55 befestigt, an dem außerdem ein Pneumatikzylinder 56 zum Ausführen der Hubbewegung der Formschiene 51 befestigt ist.

[0023] Die Klemmplatten 41 a, b werden von Pneumatikzylindern 42 gesteuert, wobei an den Klemmplatten 41 a, b befestigte Führungswellen 43 in Lagerklötzen 44 linear geführt sind. Auf der rechten Seite ist der Lagerklotz 44 auf einer gestellfest angeordneten Platte 46 befestigt, während auf der linken Seite der Lagerklotz 44 auf einer hinsichtlich der Buchdicke verstellbaren Platte 45 befestigt ist, an der auch die besagte Führungsschiene 47 angebracht ist. Die Verstelleinrichtung ist nicht näher dargestellt, sondern durch einen gestrichelten Doppelpfeil V_D symbolisiert.

Bezugszeichenliste

[0024]

1	Buchform- und -pressmaschine
2	Buch
2 a	Buchdeckenfalz
5	Zuführförderer
5 a	Förderriemen
6	Aufrichtrechen
6 a	Tragzinken
7	Anlagerechen
7 a	Anlagezinken
8	Hebel
9	Koppel
10	Kurvenhebel
10 a	Kurvenrolle
11	Kurvenscheibe
12	Hebelschleife
13	Koppel
14	Kurvenhebel
14 a	Kurvenrolle
15	Kurvenscheibe
20	Ausrichtstation
21	Ausrichttisch
22	Leiste
23	Leiste
24	Führungsklotz
25	Führungswelle
26	Platte
27	Pneumatikzylinder
28	Führungsblech

30	Klemmförderer
31 a, b	Klemmbacken
32	Halter
33	Halter
5 34	Führungswelle
35	Transportwagen
36	Führungswelle
37	Pneumatikzylinder
38	Pneumatikzylinder
10 39	Kurvenrolle
40	Vorformstation
41 a, b	Klemmplatten
42	Pneumatikzylinder
43	Führungswelle
15 44	Lagerklotz
45	Platte
46	Platte
47	Führungsschiene
48 a, b	Falzschienen
20 49 a, b	Falzeinbrennschienen
50	Transportwagen
51	Formschiene
52	Bolzen
53	Klotz
25 54	Führungswelle
55	Halter
56	Pneumatikzylinder
60	Pressstation
61 a, b	Pressplatten
30	
II - II	Ansichtsdefinition für Fig. 2
III - III	Ansichtsdefinition für Fig. 3
IV - IV	Ansichtsdefinition für Fig. 4
V_F	Verstellung Falzposition
35 V_A	Verstellung Ausrichttisch
V_D	Verstellung Buchdicke
V_B	Verstellung Buchbreite
H_T	Hub Transportwagen
H_K	Hub Klemmförderer
40	

Patentansprüche

1. **Buchform- und -pressmaschine** zum Einpressen und Falzeinbrennen von Büchern,
- mit einer Vielzahl von in gerader Reihe, in gleichen gegenseitigen Abständen zueinander angeordneten Pressstationen (60), die je ein Paar mit veränderbarem Abstand gegenüberliegende Pressplatten (61 a, b) zum Ausüben eines Pressdruckes auf die Seiten des Buches (2) aufweisen,
 - mit den Pressstationen (60) zugeordneten, jeweils paarweise mit veränderbarem Abstand gegenüberliegenden, beheizten Falzeinbrennschienen (49 a, b) zum Formen der Buchdeckenfalze (2 a) des Buches, wobei sich die Falz-

einbrennschienen an einem vor und zurück bewegbaren Transportwagen (50) befinden zur taktweisen Vorbewegung der Bücher von Pressstation zu Pressstation,

- mit einer vorgeordneten Station zum Ausrichten des eingehängten Buchblocks zur Buchdecke und zum Nachformen des gerundeten Buchblocks, mit einer auf den Vorderschnitt des Buchblocks einwirkenden Formschiene (51), wobei das Buch (2) im Rückenbereich gestützt wird,

gekennzeichnet

- **durch** eine Ausrichtstation (20) zum Ausrichten der Buchdeckenfalze (2 a) auf Höhe der Falzeinbrennschienen (49 a, b), bestehend aus einem höheneinstellbaren Ausrichttisch (21) mit das Buch (2) an seinen Buchrückenaußenkanten abstützenden Leisten (22, 23) und Führungselementen (28, 6) zum Zentrieren des Buches auf dem Aufrichttisch,

- **durch** eine Vorformstation (40) mit der Formschiene (51), mit die Buchdeckel seitlich begrenzenden Klemmplatten (41 a, b) und mit in die Buchdeckenfalze (2 a) eingreifenden und einer Abwärtsbewegung zumindest der Buchdeckenfalze (2 a) entgegenwirkenden Falzschiene (48 a, b), und

- **durch** einen Klemmförderer (30) mit die Bücher (2) in falznahen Seitenbereichen einspannenden Klemmbacken (31 a, b), zum geklammerten Transport des in der Ausrichtstation (20) ausgerichteten Buches (2) in die Vorformstation (40).

2. Buchform- und -pressmaschine nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** einen hin und her schwenkbaren Aufrichtrechen (6), der die im Wesentlichen flachliegend zugeführten Bücher (2) aufrichtet und auf den Ausrichttisch (21) stellt, wobei sich der Aufrichtrechen mit seinen Tragzinken (6 a) in Aussparungen des Ausrichttisches (21) bewegt.

3. Buchform- und -pressmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Aufrichtrechen (6) ein zu ihm relativ schwenkbarer, den Buchrücken beim Aufrichten stützender Anlagerechen (7) zugeordnet ist, welcher beim Zurückschwenken des Aufrichtrechens (6) in eine zurückgezogene Stellung steuerbar ist.

4. Buchform- und -pressmaschine nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufrichtrechen (6) in seiner vertikalen Stellung als Führungselement dient und zusammen mit einem Führungsblech (28) das Buch (2) auf dem Aufrichttisch (21) zentriert.

5. Buchform- und -pressmaschine nach Anspruch 3

oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anlagerechen (7) in der vertikalen Stellung des Aufrichtrechens (6) in die zurückgezogene Stellung gesteuert ist, wobei im falznahen Seitenbereich des Buches (2) ein Freiraum für die betreffende Klemmbacke (31 b) des Klemmförderers (30) vorliegt.

6. Buchform- und -pressmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leisten (22, 23) des Ausrichttisches (21) als Prismenleisten ausgebildet sind mit geneigten, ebenen Stützflächen für die Buchrückenaußenkanten, wobei der Abstand der Leisten (22, 23) zueinander in Bezug auf die Buchdicke einstellbar ist.

7. Buchform- und -pressmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ausrichttisch (21) beim Transport des Buches (2) in die Vorformstation (40) in eine vom Buchrücken beabstandete Position absenkbar ist.

8. Buchform- und -pressmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet durch** der Ausrichtstation (20) zugeordnete, auf die Vorderkanten der Buchdeckel und/oder auf den Vorderschnitt des Buchblocks einwirkende Niederhaltemittel.

9. Buchform- und -pressmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Falzschiene (48 a, b) an dem Transportwagen (50) angeordnet sind zum Überführen des ausgerichteten und vorgeformten Buches (2) in die erste Pressstation (60).

10. Buchform- und -pressmaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Falzschiene (48 a, b) beim Vorformen mit einer geringen und beim Transport mit einer hohen Klemmkraft in die Buchdeckenfalze (2 a) drücken.

11. Buchform- und -pressmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formschiene (51) zunächst mit einer geringen Druckkraft auf den Vorderschnitt aufsetzt, um dann nach Erfassen der Buchdeckenfalze (2 a) durch die Falzschiene (48 a, b) den Buchblock mit einer erhöhten Druckkraft in den Buchdeckenrücken zu drücken und nachzuformen.

12. Buchform- und -pressmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmplatten (41 a, b) der Vorformstation (40) zur Übernahme des ausgerichteten Buches (2) vom Klemmförderer (30) in eine Klemmstellung mit hoher Klemmkraft steuerbar sind.

13. Buchform- und -pressmaschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmplatten

(41 a, b) beim Vorformen nur mit geringer Klemmkraft am Buch (2) anliegen oder einen definierten Führungskanal mit enger Führung für das Buch (2) darbieten, sodass beim Niederdrücken des Buchblocks die beiden Buchdeckel über Schrenz und Vorsatz gegen die Falzschienen (48 a, b) gezogen werden.

5

14. Buchform- und -pressmaschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Vorformen die Klemmplatten (41 a, b) und die Falzschienen (48 a, b) mit einer hohen Klemmkraft gegen die Buchdeckel bzw. in die Buchdeckenfalze (2 a) drücken.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

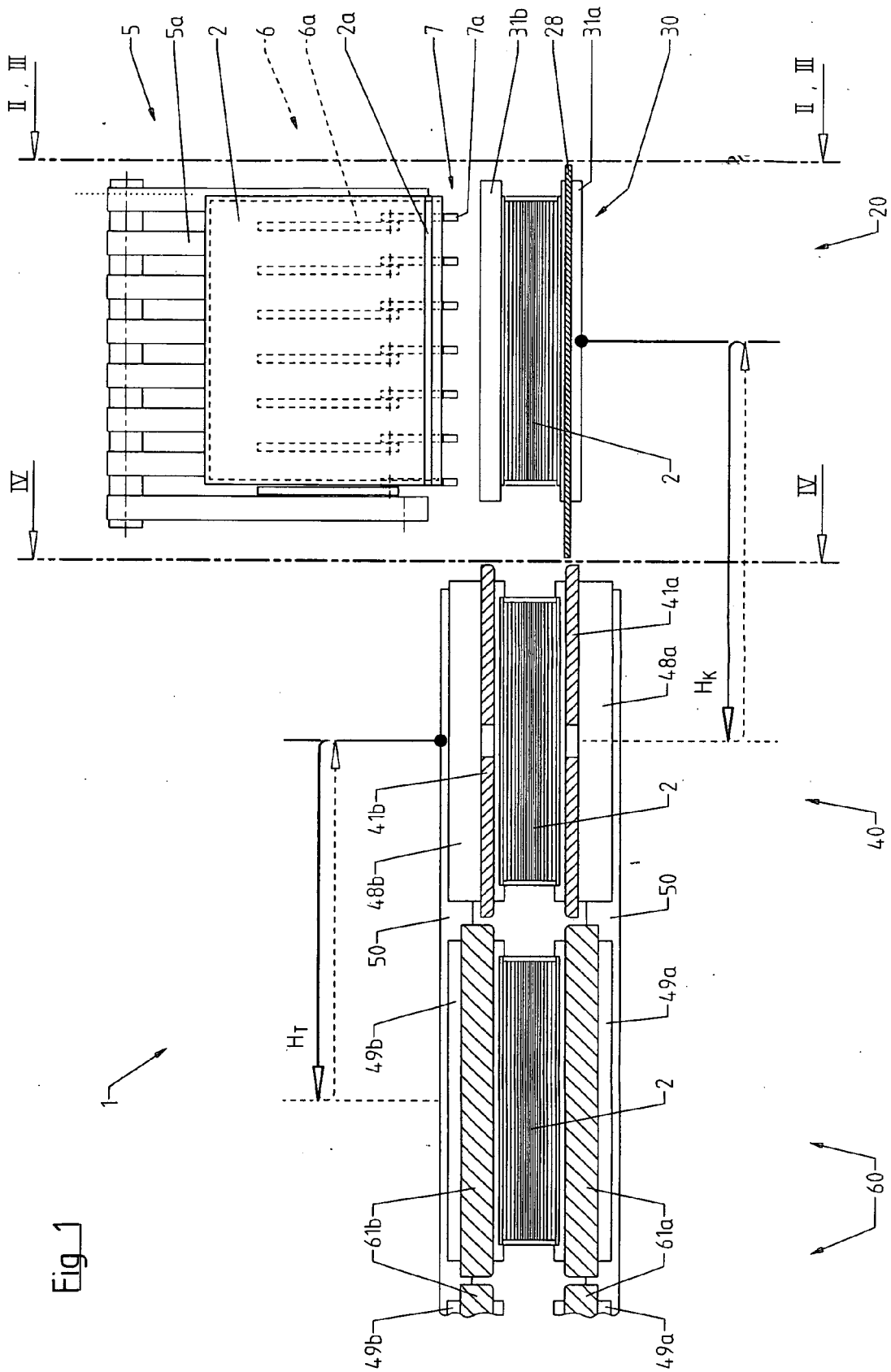
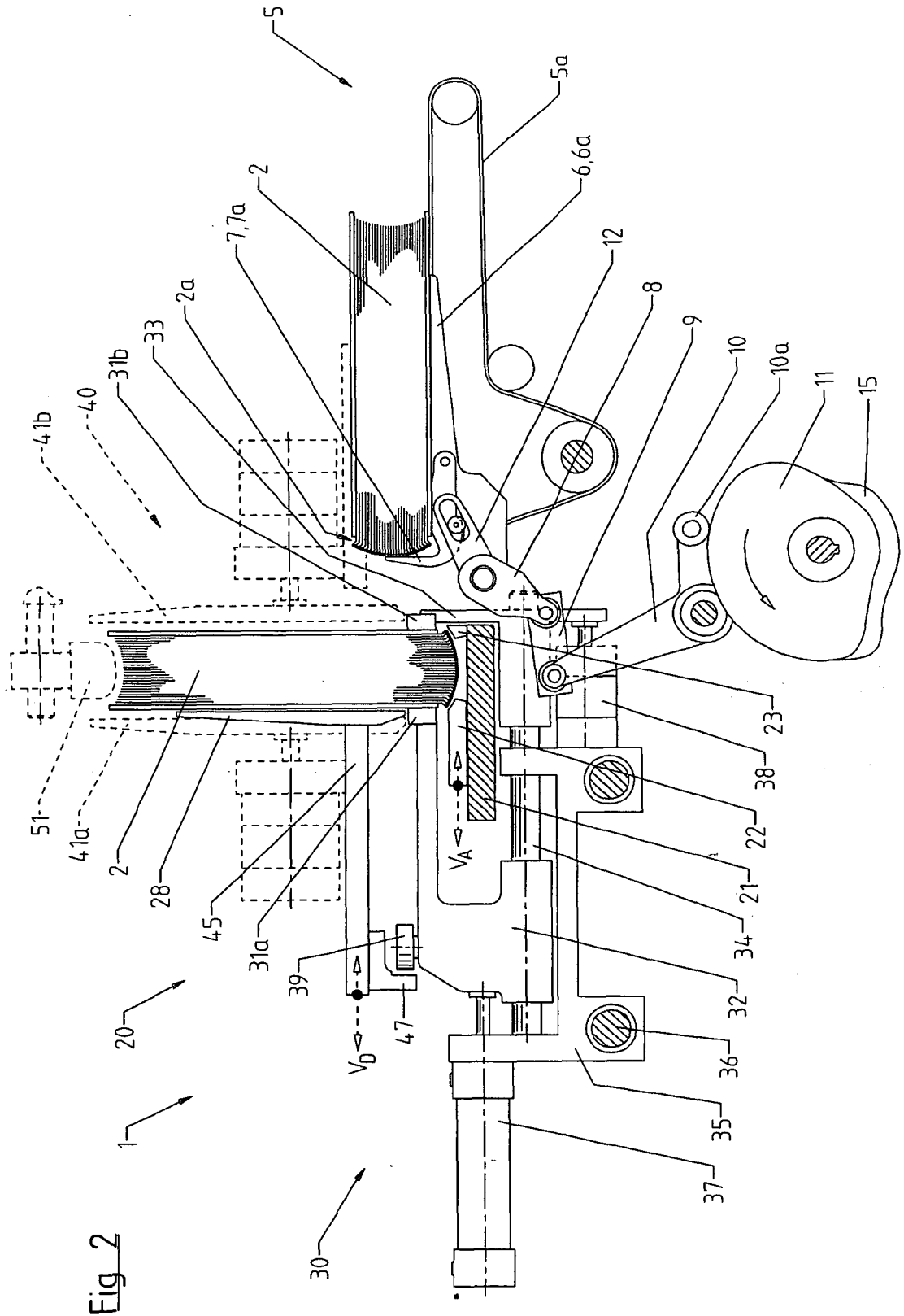
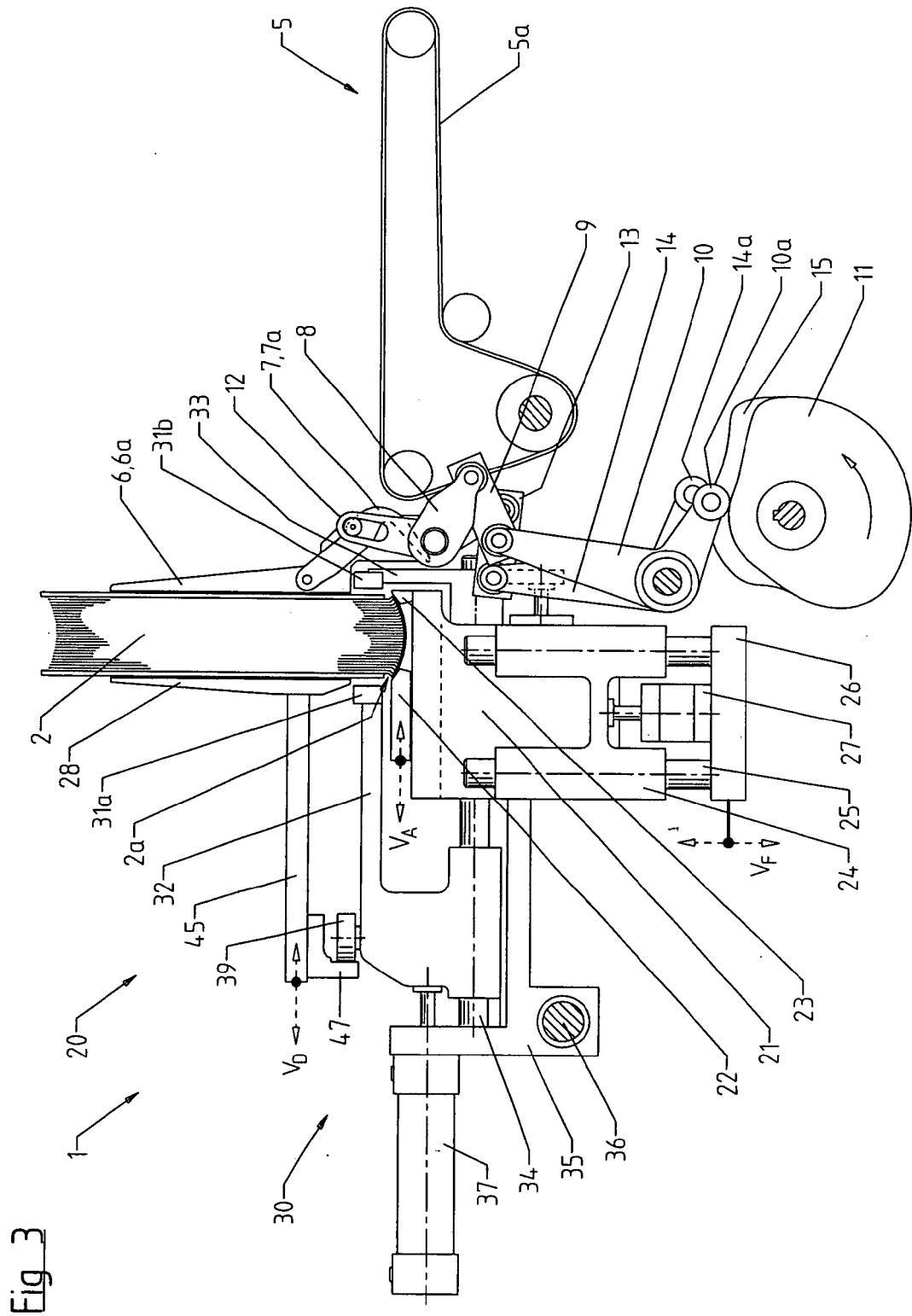


Fig 1





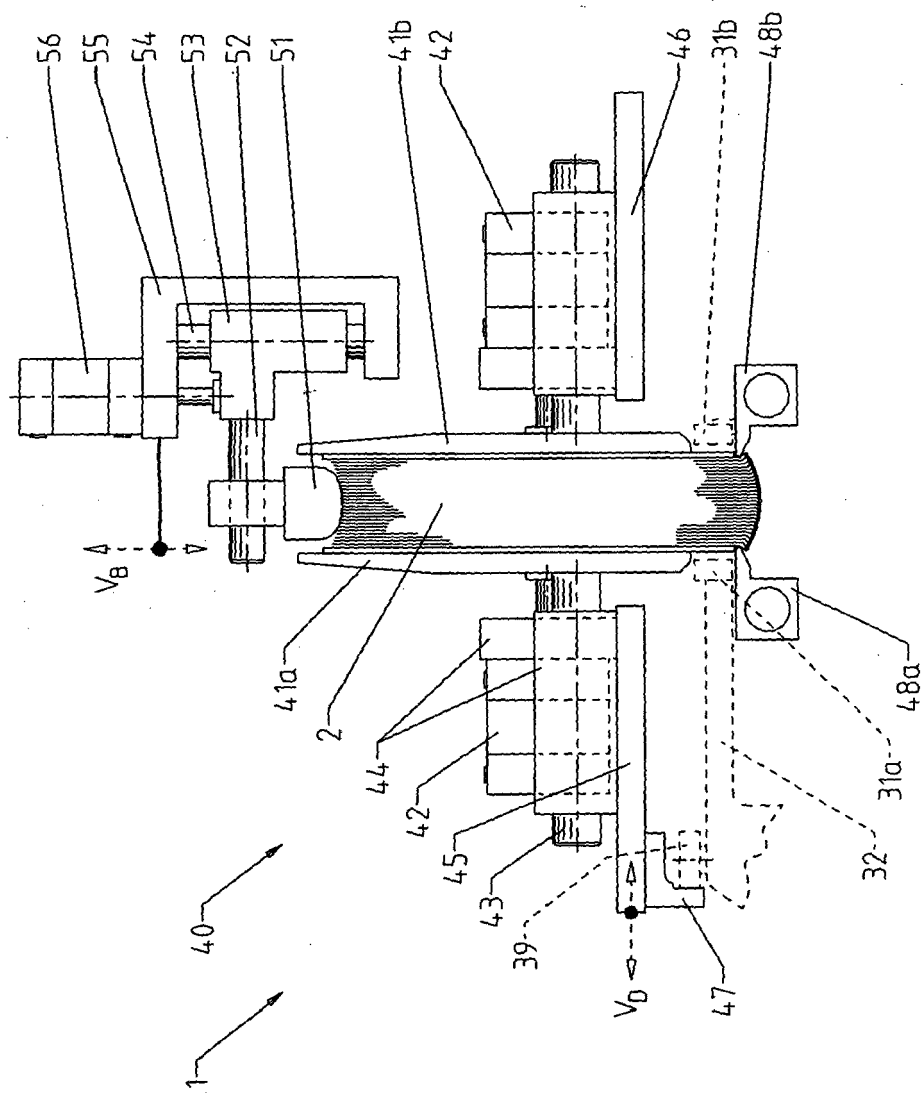


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 7838

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	US 2 921 322 A (CRAWLEY ARTHUR ET AL) 19. Januar 1960 (1960-01-19) * Spalte 5, Zeile 30 - Spalte 19, Zeile 24; Anspruch 1; Abbildungen 1,3,10,14-25 *	1	B42C13/00 B42C5/02
A	EP 0 384 129 A (KOLBUS GMBH & CO. KG) 29. August 1990 (1990-08-29) * das ganze Dokument *	1	
D,A	DE 12 07 334 B (THE SMYTH MANUFACTURING COMPANY) 23. Dezember 1965 (1965-12-23) * Seite 3, Zeile 25 - Seite 14, Zeile 20; Abbildungen 2,3,9 *	1	
A	DE 19 49 280 A1 (CRAWLEY MACHINERY COMPANY) 15. April 1971 (1971-04-15) * Seite 8, Zeile 25 - Seite 27, Zeile 34; Abbildungen 3-8 *	1	
A	US 3 771 185 A (THORP J,US ET AL) 13. November 1973 (1973-11-13)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B42C
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. März 2006	Prüfer Dewaele, K
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 02 7838

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.

09-03-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2921322 A	19-01-1960	KEINE	
EP 0384129 A	29-08-1990	DD 292178 A5	25-07-1991
		DE 3905767 A1	30-08-1990
		JP 2252587 A	11-10-1990
		US 5141377 A	25-08-1992
DE 1207334 B	23-12-1965	KEINE	
DE 1949280 A1	15-04-1971	KEINE	
US 3771185 A	13-11-1973	KEINE	

EPO FORM P0461

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