

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 85108922.7

⑤① Int. Cl.⁴: **B 42 C 1/00**
B 65 H 39/115, B 65 H 45/18
B 65 H 29/60, B 65 H 29/68

⑳ Anmeldetag: 17.07.85

③① Priorität: 26.07.84 DE 3427570

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.01.86 Patentblatt 86/5

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
CH FR GB IT LI SE

⑦① Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main(DE)

⑦② Erfinder: **Petersen, Godber**
Zeppelinstrasse 22
D-8900 Augsburg 1(DE)

⑤④ **Vorrichtung zum Falzen und Weiterverarbeiten von Druckexemplaren.**

⑤⑦ Die in einer Druckmaschine bedruckten Druckträgerbahnen 1a, 1b werden über verschiedene Weichen (z.B. 12, 17, 18, 23, 24 usw.) nach vorangehender Beschneidung in der gewünschten Weise zusammengeführt und gegebenenfalls mit von Rollen (40, 41) kommenden zugeschnittenen Einlagen oder Umschlägen versehen. Nach erfolgter Abbremsung in Bremsstufen (z.B. 37a bis 37h) erfolgt die Falzbildung auf Falztischen (38a bis 38h). Die gefalzten Produkte können auf Sammelstischen in beliebiger Weise zusammengetragen werden, wonach diese unterhalb der Sammelstische (39a bis 39h) entweder ausgelegt oder mit weiteren Falzprodukten zusammengeführt werden.

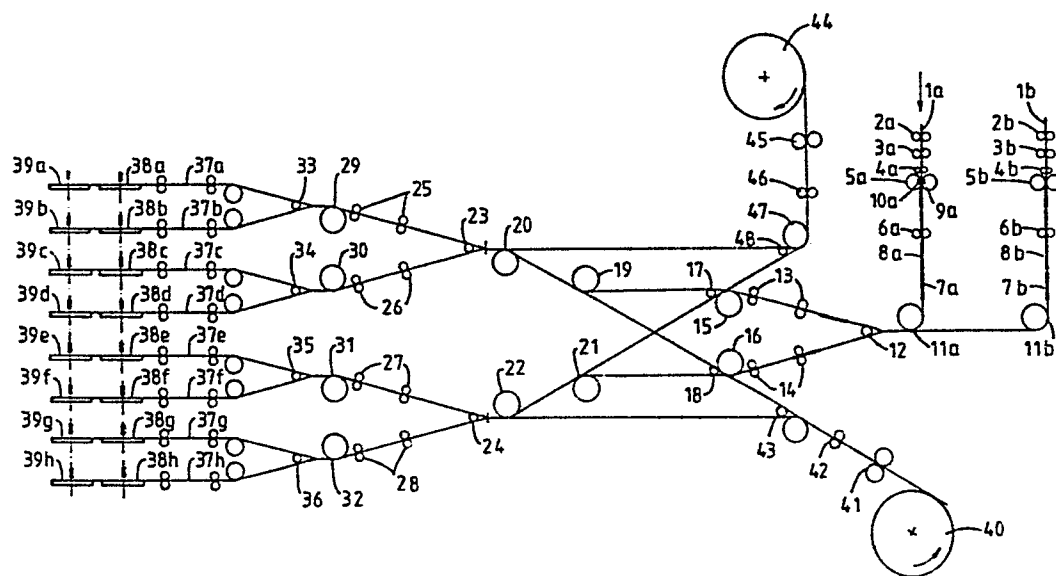


Fig. 1

PB 3285/1688

- 1 -

Vorrichtung zum Falzen und Weiterverarbeiten von
Druckexemplaren

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Falzen und Weiterverarbeiten von Druckexemplaren, die über Schneideinrichtungen mittels Bandtransportsystemen einer oder mehreren Falzeinheiten zugeführt werden, wonach
5 die Falzprodukte zusammengetragen und/oder ausgelegt werden.

Aus dem Fachbuch "Atlas des Zeitungs- und Illustrationsdruckes", Polygraph-Verlag, von Alexander Braun, ist
10 es bereits bekannt, in Druckmaschinen bedruckte Druckträgerbahnen mittels rotierender Elemente, wie Falzmesserzylinder, Falzklappenzyylinder und Sammelzylinder, nach vorausgegangenem Zuschnitt zu falzen, zusammenzutragen und weiterzuverarbeiten, beispielsweise über
15 Schaufelräder auszulegen (siehe hierzu beispielsweise Seiten 78 ff.). Aus Seite 85 desselben Fachbuches ist es auch bereits bekannt, zwischen einem Walzenpaar Bogen oder Bogenpakete zur Erzeugung eines Falzes hindurchzustoßen. All diese bekannten Vorrichtungen
20 weisen den Nachteil auf, daß die Falzaggregate mit Maschinengeschwindigkeit betrieben werden müssen. Mit zunehmender Steigerung der Druckleistung, also

./.

höher werdender Maschinengeschwindigkeit, ergeben sich somit Probleme bei proportionaler Geschwindigkeitssteigerung der Falzaggregate.

5 Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Falzen und Weiterverarbeiten von Druckexemplaren aufzuzeigen, bei der trotz zunehmender Geschwindigkeit von Druckmaschinen mit relativ niedriger Geschwindigkeit gefalzt werden kann, wobei auch eine individuelle Zusammen-

10 führung der zu verarbeitenden Druckträgerbahnen, ggf. unter Einfügung von Prospekten und ähnlichem, und eine einfache, den einzelnen Erfordernissen angepaßte Weiterverarbeitung mit den gefalzten Produkten möglich sein soll. Diese Aufgabe wird durch die Anwendung der Merkmale

15 male des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen. In diesen zeigen jeweils schematisch:

20

Fig.1 eine Gesamtdarstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Falzen und Weiterverarbeiten,

25

Fig.2 detailliertere Ansichten der Falz- und Sammeltische gemäß Fig.1,

Fig.3 eine Anordnung zum Falzen und Zusammentragen von Produkten zur Erzeugung von Zeitschriften oder Büchern,

30

Fig.4 eine in Fig.1 verwendete vorteilhafte Verzögerungsstufe und

Fig.5 bis 7 vorteilhafte Weichenausbildungen,
die in der Vorrichtung gemäß Fig.1
verwendet werden.

5 Wie eingangs bereits erwähnt, arbeiten die allgemein
bekannten Falzapparate für Rotationsdruckmaschinen mit
voller Maschinengeschwindigkeit. Um die Falzprodukte
auslegen zu können, mußten diese deshalb abgebremst
werden. Die im Falzapparat häufig durchzuführenden Ar-
10 beitsgänge, wie Sammeln und Heften, mußten ebenfalls
bei voller Maschinengeschwindigkeit, d.h. mit der Ge-
schwindigkeit der aus der Druckmaschine herausgeführ-
ten Bahn, erfolgen. Mit steigender Laufgeschwindig-
keit der modernen Druckmaschinen war es somit erforder-
15 lich, proportional die Geschwindigkeiten der Falz-
apparate zu erhöhen, was zunehmend schwieriger be-
herrschbar war. Hinzu kommt, daß die in den Falz-
apparaten bzw. an deren Ausgängen gebildeten Schuppen-
ströme für die Weiterverarbeitung zu Zeitschriften
20 oder Büchern nicht ideal war. Es konnten beispiels-
weise nur beschränkte Seitenzahlen verarbeitet wer-
den, wofür vorwiegend physikalische Gründe beim Falz-
vorgang verantwortlich sind. Deshalb wurden bisher
die ausgelegten Falzprodukte zunächst gebündelt und
25 gespeichert, um später mit anderen in gleicher oder
ähnlicher Weise hergestellten Falzprodukten, ggf.
unter Einfügung von Beilagen oder unter Anbringung
von Umschlägen, zum fertigen Exemplar verarbeitet
zu werden. Es versteht sich, daß dieser Weiterver-
30 arbeitungsvorgang sehr aufwendig und zeitraubend war.
Die gefalzten Produkte mußten aufgeblättert und zu-
sammengetragen, geheftet und beschnitten werden.
Die Aggregate, die dies bewerkstelligten, arbeiteten
mit wesentlich geringerer Geschwindigkeit als die
35 Druckmaschine und der dieser nachgeschaltete Falzapparat,

so daß eine große Anzahl gleichartiger Vorrichtungen eingesetzt werden mußte, um keine Engpässe entstehen zu lassen. Die im nachfolgenden beschriebene Vorrichtung bietet den Vorteil einer sogenannten "Inline-Fertigung", das heißt der Produktion quasi von der bedruckten Papierrolle bis zum Endprodukt, das heißt einer fertigen Zeitschrift oder einem Buch.

Gemäß Fig.1 werden Druckträgerbahnen 1a, 1b über Zugwalzenpaare 2a bis 4a jeweils einem der Schneidzylinderpaare 5a, 5b zugeführt, in denen die Druckträgerbahnen 1a, 1b quergeschnitten werden, wonach sie sogenannte Abreißwalzenpaare 6a, 6b durchlaufen. Vorzugsweise erfahren die zugeschnittenen Falzprodukte, im nachfolgenden Bogen 7a, 8a bzw. 7b, 8b genannt, eine gewisse Voreilung, so daß sie auf Abstand gebracht werden. Dazu wird vorzugsweise das nachgeschaltete Aggregat einschließlich Schneidzylinderpaaren 5a, 5b mit einem individuell steuerbaren Einzelantreib versehen, so daß dieser immer mit einer geringen Voreilung, bezogen auf die Druckträgerbahnen 1a, 1b, läuft. Die Geschwindigkeit der Druckträgerbahnen 1a, 1b wird durch die Umfangsgeschwindigkeiten der vorangehenden, hier nicht gezeigten, Formzylinder in den Druckwerken bestimmt. Da das Schneidzylinderpaar 5 die Bogen im Takt abschneidet, muß die Voreilung so gering als möglich gehalten werden. Bei Verwendung eines umfangvariablen Schneidzylinderpaares können die Schneidbalken 9a, 9b sowie die zugehörigen Nutenbalken 10a, 10b jeweils radial zum Mittelpunkt der Zylinder hin verändert werden. Es versteht sich, daß in diesem Fall gleichzeitig der Umfang und der Mittelpunktabstand der Zylinder entsprechend zueinander verändert werden müssen.

Die Bögen 8a, 7a, 8b, 7b werden durch Walzen 11a, 11b umgelenkt und anschließend einer ersten Bogenweiche 12 zugeführt, die die Bögen so trennt, daß beispielsweise immer Bogen 7a nach oben, Bogen a nach unten gelangt.

5 Da nun der Abstand zwischen den Bogen auf das Doppelte anwächst, kann die erste Abbremsung in den Abbremsstufen 13 bzw. 14 erfolgen. Ein Ausführungsbeispiel einer solchen Abbremsstufe wird später ausführlicher beschrieben.

Der Bogenlauf erfolgt nun getrennt weiter, 7a oben,
10 8a unten, über Walzen 15 bzw. 16, Weichen 17 bzw. 18 und schließlich Walzen 19 und 20 bzw. 21 und 22 abermals zu Weichen 23 bzw. 24, wo eine nochmalige Aufspaltung, verbunden mit einer erneuten Abstandsvergrößerung mit anschließender Abbremsung in Stufen 25 bis 28,
15 erfolgt. Der gleiche Vorgang wiederholt sich nach Passieren von Walzen 29 bis 32 in Weichen 33 bis 36 und Bremsstufen 37a bis 37h noch einmal, bis die Bogen schließlich auf Falztische 38a bis 38h gelangen, denen Sammeltische 39a bis 39h nachgeschaltet sind.

20

Von einer Rolle 40, deren Bahnen von einem Schneidzylinderpaar 41 getrennt und in den Abreißwalzen 42 als Bogen beschleunigt werden, sind über die Weiche 43 Umschläge bzw. Einlagen zuführbar, desgleichen erfolgt
25 von einer Rolle 44 über ein Schneidzylinderpaar 45, Abreißwalzen 46 und einer Weiche 47 die Zuführung von Beilagen.

Im folgenden soll nun ein Sammel- und Falzvorgang beschrieben werden, bei dem die Bogen 7a bis 8b gesammelt und mit Umschlag und Beilage versehen werden.

Bei der Walze 11a werden beispielsweise Bogen 7a und Bogen 7b zusammengelegt und durch die Weichen 12 von den Bogen 8a mit 8b so getrennt, daß die Bogen 7a, 7b
35 nach oben gelangen, die Bogen 8a, 8b nach unten. Die Weiche 17 ist so geschaltet, daß nacheinander 4 Bogen-

pakete 7a, 7b auf die Falztische 38a bis 38d gelangen, während ebenfalls über die Weiche 18 vier Pakete 8a, 8b auf die Falztische 38e bis 38h gebracht werden. Gleichzeitig können dem Paket aus den Bogen 7a, 7b von der Rolle 40 über Weichen 43 und 18 bei der Walze 19 Umschläge und von der Rolle 44 über Weiche 48 bei der Walze 20 Beilagen zugeführt werden. Das gesamte Paket, bestehend aus dem Umschlag, den Bogen 7a, 7b und der Beilage, wird nun auf den Falztischen 38a bis 38d gefalzt und unmittelbar danach den Sammeltischen 39a bis 39d in offenem Zustand zugeführt. Die Pakete 8a, 8b sind inzwischen ebenfalls auf den Falztischen 38e bis 38h gefalzt worden und kommen auf die Sammeltische 39e bis 39h. Die Sammeltische 39e bis 39h heften bei Bedarf unmittelbar nach Übernahme der Bogen 8a, 8b das gesamte Paket und geben es nacheinander ab. Jetzt werden die Weichen 17 und 18 so geschaltet, daß die Bogen 7a, 7b nach unten der Walze 22 und die Bogen 8a, 8b nach oben der Walze 20 zugeführt werden. Die Weiche 43 führt dann die Umschläge ebenfalls der Walze 22 und die Weiche 48 führt die Beilagen der Walze 22 zu. Das gesamte Paket, bestehend aus Umschlag, Bogen 7a, 7b und Beilage, gelangt nun auf die Falztische 38e bis 38h und von dort nach der Falzung wieder auf die inzwischen leeren Sammeltische 39e bis 39h. Desgleichen sind die Bogen 8a, 8b auf die Falztische 38a bis 38d gelangt, von wo sie nach der Falzung auf die Sammeltische 39a bis 39d transportiert werden, auf denen bereits das gefalzte Paket aus Umschlag, Bogen 7a, 7b und Beilage geöffnet liegt. Nun erfolgt das Heften mit anschließender Auslage.

30

Fig.2 zeigt eine vergrößerte Ansicht mit Draufsicht entlang der Linie I-I von den Falz- und Sammeltischen. Wie im Zusammenhang mit Fig.1 beschrieben, gelangt ein Bogenpaket 49 auf den Falztisch 38 und wird hier sofort durch verstellbare und gesteuerte Anschläge 50 ausgerichtet.

35

Dabei übernehmen beispielsweise die greiferförmigen Anschläge 50a und 50d in einer gesteuerten Auf- und Abwärtsbewegung das Produkt, während die Anschläge 50b und 50c das auf dem Falztisch liegende Exemplar festhalten. Bevor die Anschläge 50a und 50d den Bogen fest auf den Falztisch 38 drücken, schieben ebenfalls greiferförmige Anschläge 51a bis 51d in einer ebenfalls wechselseitig gesteuerten Bewegung den Bogen an die Anschläge 50a bis 50d, wobei auch die Anschläge 52a bis 52d in einer gesteuerten Bewegung parallel zur Falzmitte die seitliche Führung übernehmen. Da das Exemplar aus einzelnen Blättern besteht, die gegebenenfalls zueinander ausgerichtet werden müssen, wird es durch das Gegeneinanderfahren der Anschläge 50, 51 leicht nach oben vom Falztisch 38 weg verwölbt. Ein Falzmesser 53 übernimmt dann beim Falzvorgang einen Teil der Ausrichtarbeit. Der Falztisch kann durch Vibrieren diesen Vorgang unterstützen. Auf dem Falztisch 38 können nur so viele Bogen gesammelt werden, wie ein einwandfreier Falzvorgang es zuläßt. Beim Falzen halten die greiferförmigen Anschläge 50a bis 50d die Bogen fest, während das Falzmesser 53 das Exemplar 49 in einer gesteuerten Abwärtsbewegung in die Falzklappe 54 stößt, die durch eine kurze schnelle Schließbewegung einen Falzkniff bildet. Das Exemplar bleibt also beim Falzvorgang geöffnet. Nachdem Falzklappe und Falzmesser es freigegeben haben, wird es vom Greiferarm 55 in der gestrichelt gezeichneten Stellung übernommen und auf den Sammelstisch 39 gezogen, wobei es greiferähnliche Anschläge 56a bis 56d, 57a bis 57d und 58a bis 58d in derselben Weise übernehmen und ausrichten wie beim Falztisch 38 beschrieben. In der in Fig.2 gezeigten Einrichtung kann der Greiferarm 55 bei der Rückwärtsbewegung in die gestrichelte Stellung

ebenfalls vom Falztisch 38 ein vorgefalztes Exemplar 60 über den Sammeltisch 39 ziehen. Der Sammeltisch 39 übernimmt so viele vorgefaltete Exemplare 49, 60, wie zur Herstellung des Fertigexemplars erforderlich sind. Nach Abschluß dieses Vorganges kann das gesammelte Exemplar durch Heftköpfe 61a und 61b und Heftschießer 62a und 62b geheftet werden. Dazu fahren die Heftköpfe 61a und 61b in die Falzmitte, um nach erfolgter Heftung wieder wegzuschwenken. Unmittelbar danach stößt ein Falzmesser 63 das Exemplar in Aufnehmerzungen 64a bis 64c. Haben die Aufnehmerzungen beispielsweise, wie in Fig. 2 gezeigt, vier Kammern, so können bis zu vier Fertigexemplare durch taktmäßiges Vorrücken der Zungen 64 in Pfeilrichtung übernommen werden. Sie werden dann gemeinsam von dem Greifer 65, wie in Fig. 2 im Schnitt entlang der Linie II-II gezeigt wird, seitlich herausgezogen und weiteren hier nicht gezeigten Transportanlagen bekannter Bauart zugeführt.

Eine jede der vier Kammern der in Fig. 2 gezeigten Aufnahmezungen 64a bis 64c kann ein mit entsprechender Seitenzahl ausgestattetes Falzprodukt 66 enthalten. Wird dabei auf die Heftung verzichtet, ergibt bei entsprechendem Format die Summe aus allen vier Kammern ein gesammeltes Exemplar 67, das auf Buchstärke angewachsen ist. Es wird ebenfalls komplett vom Greifer 65 übernommen und, wie später gezeigt, weiteren Bearbeitungsstationen bis zum fertigen Buch zugeführt. Zum Zwecke der Buchproduktion kann das Schneidzylinderpaar 5a der Fig. 1 jeweils am Umfang mit zwei Schneidbalken 9a und Nutenbalken 10a versehen werden, um kleinere Abschnittslängen für die kleineren Buchformate zu bekommen. Zu diesem Zweck sind sämtliche

Anschläge 50a bis 50d, 51a bis 51d, 52a bis 52d, 56a bis 56d, 57a bis 57d, und 58a bis 58d an den Falz- und Sammeltischen ebenfalls auf die jeweilige Formatgröße einstellbar.

5

Fig.3 zeigt eine Draufsicht auf eine komplette Buch- und Zeitschriftenproduktionsanlage. Von beispielsweise vier Druckwerksreihen 68a bis 68d kommen vier bedruckte Druckträgerbahnen 74 bis 77, die jeweils auf die gleiche Art verarbeitet werden, wie anhand der Fig.1 beschrieben. Dabei sind insgesamt vier komplette Einheiten nach Fig.1 jeweils in den Bereichen von der Bahn 74 bis zum Sammel-

10 tisch 39, von der Bahn 75 zum Sammeltisch 71, von der Bahn 76 zum Sammeltisch 69 und von der Bahn 77 zum

15 Sammeltisch 72 an beiden Maschinenwänden 78 und 79 einseitig gelagert aufgehängt und damit von Laufstegen 80 und 81 aus jederzeit zugänglich. Wie Fig. 3 weiter zeigt, sind von Bahnspeicherrollen 82 bis 85 Umschläge bzw. Beilagen auf den durch Richtungspfeile angezeigten

20 Wegen auf die Falztische 38, 59, 70, 73 einschleusbar. Alternativ könnten bereits gefaltzte Exemplare von den Stapeln 86 bis 89 eingeschleust werden. Selbstverständlich könnten statt der Druckwerke 68a bis 68d auch Speicherrollen Verwendung finden, z.B. zuvor be-

25 druckte und auf den Rollen gespeicherte Druckträgerbahnen. Jede Speicherrolle 82 bis 85 erhält, wie in Fig.1 an den Rollen 40 und 44 bereits angedeutet, ein zugehöriges Schneidzylinderpaar und ein zugehöriges Abreißwalzenpaar, das die abgeschnitten Bogen

30 auf die jeweilige Einschleusgeschwindigkeit bringt. Mit einer Anlage nach Fig. 3 könnten sowohl Zeitschriften als auch Bücher produziert werden. Die gefaltzten und bei Bedarf gehefteten Exemplare verlassen

entweder unmittelbar die Sammeltische 39, 69, 71 und 72 in jeweils den Pfeilrichtungen 90, 91, 92 und 93 oder sie werden von Sammeltisch zu Sammeltisch weitergereicht wie es die Pfeilrichtungen in Fig.3 zeigen. So können beispielsweise die vorgefalteten Exemplare in noch offenem Zustand von den Sammeltischen 71 nach 39 und von 72 nach 69 gelangen, dann die auf dem Tisch 69 gesammelten auf den Tisch 39, wo sie in der in Fig.2 gezeigten Weise in die Aufnahmezungen 64a bis 64c gelangen. Dieser Bogentransport ist aber bei größeren Seitenzahlen auch im geschlossenen Zustand direkt auf der Ebene der Aufnahmezungen 64 (Fig.2) möglich. Jeder der Sammeltische 39, 69, 71 und 72 besitzt ja unterhalb der Tischebene Aufnahmezungen, von denen aus die geschlossenen Exemplare mit einem Greifer, ähnlich dem Greifer 65 in Fig.2, von 71 nach 39 und von 72 nach 69 gelangen können. Die Exemplarpakete unterhalb der Tische 39 und 69 werden dann von Greifern 65, Fig.2, in die Pfeiltransportrichtung 90 bzw. 92 gebracht, wobei die Exemplare von 92 auf 90 gebracht und hier zusammengefaßt werden können. Es ist also grundsätzlich je nach Bedarf der Bogentransport im offenen Zustand innerhalb der Sammeltischebene oder im geschlossenen Zustand innerhalb der Aufnahmezungen-ebene möglich.

Wie in Fig.3 weiterhin gezeigt, gelangen die Exemplarpakete in Pfeilrichtung 90 über eine Frässtation in eine Leimstation 95, wo sie mit Umschlägen 96 zu fertigen Büchern verarbeitet werden können.

Die Leistungsfähigkeit einer Anlage nach Fig.1 bzw. Fig.3 hängt, wie aus der vorangehenden Beschreibung ersichtlich ist, nur von der Anzahl der Falz- und

Sammeltische ab. Sie kann beliebig erweitert werden. Bei einer Anzahl nach Fig.1 von acht Falz- und Sammel -
tischen kann die Bogengeschwindigkeit unmittelbar vor
den Falztischen auf $1/8$ der Bahngeschwindigkeit des
5 Einlaufstranges reduziert werden. Die Falz-, Sammel-
und Heftbewegungen finden also bei wesentlich geringe-
ren Geschwindigkeiten statt.

Fig.4 zeigt einen Schnitt entlang der Linie III-III
10 durch eine der zahlreichen Abbremsstationen innerhalb
der Bandleitung, beispielsweise die Station 13 der
Fig.1. Die Bandleitung mit der Geschwindigkeit V_1
besteht aus zehn Bändern 97 im oberen Teil und zehn
Bändern 98 im unteren Teil, desgleichen die Bandlei-
15 tung mit der Geschwindigkeit V_2 aus zehn Bändern 99
im oberen und zehn Bändern 100 im unteren Teil.
Zwischen diesen beiden Bandleitungen liegt eine Band-
leitung mit variabler Geschwindigkeit, bestehend z.B.
aus zehn Bändern 101 im oberen und zehn Bändern 102 im
20 unteren Teil. Gelagert sind die Bandleitungen in den
Tragarmen 103 bis 110, die die Wälzlager 111 der
Spindeln 112 bis 115 aufnehmen. Jede der zwei Spin-
deln 112 und 113 trägt abwechselnd eine mit ihr fest
verbundene Rolle 116 und eine auf ihr über das Wälz-
25 lager 117 gelagerten Rolle 118, während jede der zwei
Spindeln 114 und 115 ebenfalls abwechselnd eine mit ihr
fest verbundene Rolle 119 und eine auf einem Freilauf
120 gelagerte Rolle 121 trägt. Die Zwischenbandleitung,
bestehend aus den Bändern 101 und 102, kann nun jede
30 Geschwindigkeit, die zwischen V_1 und V_2 liegt, an-
nehmen. Ist sie auf V_2 abgesunken, wird sie über
Freiläufe 120 von Wellen 115 und 114 angetrieben,
die wiederum über die Rolle 115 von den Bändern 99
und 100 mit V_2 angetrieben werden. Andererseits lassen
35 die Wälzlager 117 keine Mitnahme mit der Geschwindig-

keit V_1 der Bänder 97 und 98 zu. Wird ein Bogen in den Bändern 97 und 98 mit der Geschwindigkeit V_1 transportiert und gelangt in den Bereich der Scheiben 116 und 118, so werden die Bänder 101 und 102 durch den Reibschluß des Papiers am Umfang der Rolle 118 beschleunigt. Der Bogen wird nur so lange mit der Geschwindigkeit V_1 weitertransportiert, bis sein Ende die Rollen 116 und 118 passiert hat. Dann nimmt durch Reibung und Luftwiderstand die Geschwindigkeit allmählich ab. Ist sie auf V_2 herabgesunken, werden die Bänder 101 und 102 über die Freiläufe 120 angetrieben. Spätestens ist das beim Erreichen der Rollen 119 und 121 der Fall, wo der Reibschluß am Umfang der Rollen 121 die Geschwindigkeit an die der fest angetriebenen Bänder 99 und 100 angleicht. Aufgrund der fortwährenden Beschleunigung und Abbremsung der Zwischenbandleitung sollte diese ein möglichst geringes Maß an Trägheitsmoment besitzen und eine leichtgängige Lagerung aufweisen. Die Rollen 118 und 121 sind deshalb vorteilhaft z.B. in Kunststoff auszuführen. Durch diese Art der Bogenabbremsung ist gewährleistet, daß der Bogen überall zwischen den Bändern eingespannt ist und nicht in bisheriger Weise schwimmend zwischen Bandleitungen unterschiedlicher Geschwindigkeit transportiert wird. Anhand der Fig.5 bis 7 seien kurz noch einige vorteilhafte, z.T. neuartige Bauformen von Bogenweichen gezeigt. In Fig.5 wird der aus der Bandleitung 122 kommende Bogen z.B. in bekannter Weise durch gesteuertes Auslenken der Zunge 123 in die eine oder andere Stellung in die Bandleitung 124 oder 125 gelenkt. In Fig.6 geschieht dieses Auslenken in neuartiger Weise durch Luftdüsen 126 und 127, die den Bogen abwechselnd durch ihren Luftstrahl an die gegenüberliegende Bandleitung pressen, d.h. die Düsen 126 gegen die Bandleitung 128 oder die Düsen 127 gegen die Bandleitung 129, so daß sie zum Weitertransport in das

- das nachfolgende Bändermaul 130 bzw. 131 gelangen. Die in Form von Rohren mit Öffnungen versehenen Düsen 126 bzw. 127 sitzen beispielsweise auf feststehenden Walzen 132 oder 133. Erstere sind in Pfeilrichtung taktförmig zum Bogen rotierend, wobei sie die Schlitz-
5 und 135 in den Luftzuführungsrohren 136 und 137 mit ihren Öffnungen überstreichen und damit gesteuert den Luftaustritt freigeben.
- 10 In Fig.7 wird der Bogenanfang ebenfalls in neuartiger Weise wechselweise durch mit Zahnriemen 138 und 139 fest verbundenen Nocken 140 bzw. 141 in den Spalt zwischen den Bändern 142 oder 143 einerseits und der feststehenden Leitzunge 144 andererseits eingeführt und zusammen
15 mit den Bändern 142 und 143 in das Bändermaul 145 bzw. 146 transportiert.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Falzen und Weiterverarbeiten von Druckexemplaren, die über Schneideinrichtungen mittels Bandtransportsystemen einer oder mehreren Falzeinheiten zugeführt werden, wonach die Falzprodukte zusammengetragen und/oder ausgelegt werden, dadurch gekennzeichnet, daß hinter den Schneideinheiten (5a, 5b, 41, 45) Weichen (12, 17, 18, 43, 48, 23, 24, 33, 34, 35, 36) angeordnet sind, zwischen und hinter denen Bremsstufen (13, 14, 25 bis 28; 37a bis 37h) eingefügt sind, daß die verzögerten und über Weichen geführten, zu falzenden Exemplare (7a, 7b, 8a, 8b) auf einen von mehreren Falztischen (38a bis 38h) transportierbar sind, auf denen sie durch Vorrichtungen (50a bis 50d) ausgerichtet und fixiert und durch jeweils ein oberhalb des Falztisches (z.B. 38a) angeordnetes Falzmesser (53) in eine unterhalb des Falztisches (38a) angeordnete, kurzzeitig schließbare Falzklappe zur Erzeugung des Falzes stoßbar sind, wonach durch weitere Transportvorrichtungen (55) die gefalzten Exemplare (z.B. 49) jeweils auf einen Sammelstisch (z.B. 39a) gezogen werden, auf den mehrere vorgefalzte Exemplare (z.B. 60) von anderen Falztischen (z.B. 49) falzgleich gefördert werden, daß die Falzexemplare (49, 60) durch ein oberhalb des Sammelstisches (39) angeordnetes Falzmesser (63) in unterhalb des Sammelstisches (39) angeordnete, bewegbare Aufnahmebehälter (64a bis 64c) geschoben werden.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die bewegbaren Aufnahmebehälter (64a bis 64c) unterhalb der Sammelstische (39) zur Aufnahme weiterer gesammelter Falzexemplare (49, 60) bewegbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der Sammelstische (39) Heft-

köpfe (61a, 61b) und oberhalb der Sammeltische (39) Heftschließer (62a, 62b) angeordnet sind, und daß die Heftköpfe (61a, 61b) kurzzeitig in die Falzlinie bewegbar sind.

5

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Sammeltische (39) hintereinander und nebeneinander angeordnet sind, denen jeweils über eine Seite von benachbarten Falztischen (38, 59) gefaltete Exemplare (49, 60) zuführbar sind, die unterhalb der Sammeltische (39) geradlinig oder rechtwinklig dazu weiteren Sammeltischen (39) oder einer Heft- und/oder Klebestation (94 bis 96) zuführbar sind.
- 10
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremsstufen (z.B. 13) ein unteres und oberes Bandsystem (101, 102) mit variabler Geschwindigkeit umfaßt, das zwischen einem mit höherer Geschwindigkeit in V_1 laufenden Bandsystem (97, 98) und einem mit niedrigerer Geschwindigkeit (V_2) angeordneten Bandsystem (99, 100) angeordnet ist, wobei das mit variabler Geschwindigkeit laufende Bandsystem (101, 102) jeweils über Freiläufe (120, 117, 118) auf Achsen (112, 115) geführt ist, auf denen auch die mit höherer Geschwindigkeit (V_1) und niedrigerer Geschwindigkeit (V_2) laufenden Bandsysteme (97, 98; 99, 100) schlupffrei geführt werden.
- 15
- 20
- 25
- 30
6. Vorrichtung, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Weichen (z.B. 12) jeweils über feststehende Zungen (144) durch an beidseitig der Transportbahn angeordneten, umlaufenden Bandsystemen (138, 139) befestigten Ablenkvorrichtungen (140, 141) aufgeteilt werden.

7. Vorrichtung, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Weichen (Fig.6) beidseitig des Falzproduktweges angeordnete Blasdüsen (134, 135) umfassen, die diese in eine von zwei Bandleitungen (130, 131) ablenken und die jeweils aus einem feststehenden Innenrohr (136, 137) bestehen, an dem durch ein rotierendes Außenrohr (133, 132) mit Öffnungen (126, 127) zyklisch Blasluftöffnungen (134, 135) abdeckbar sind.

Fig. 1

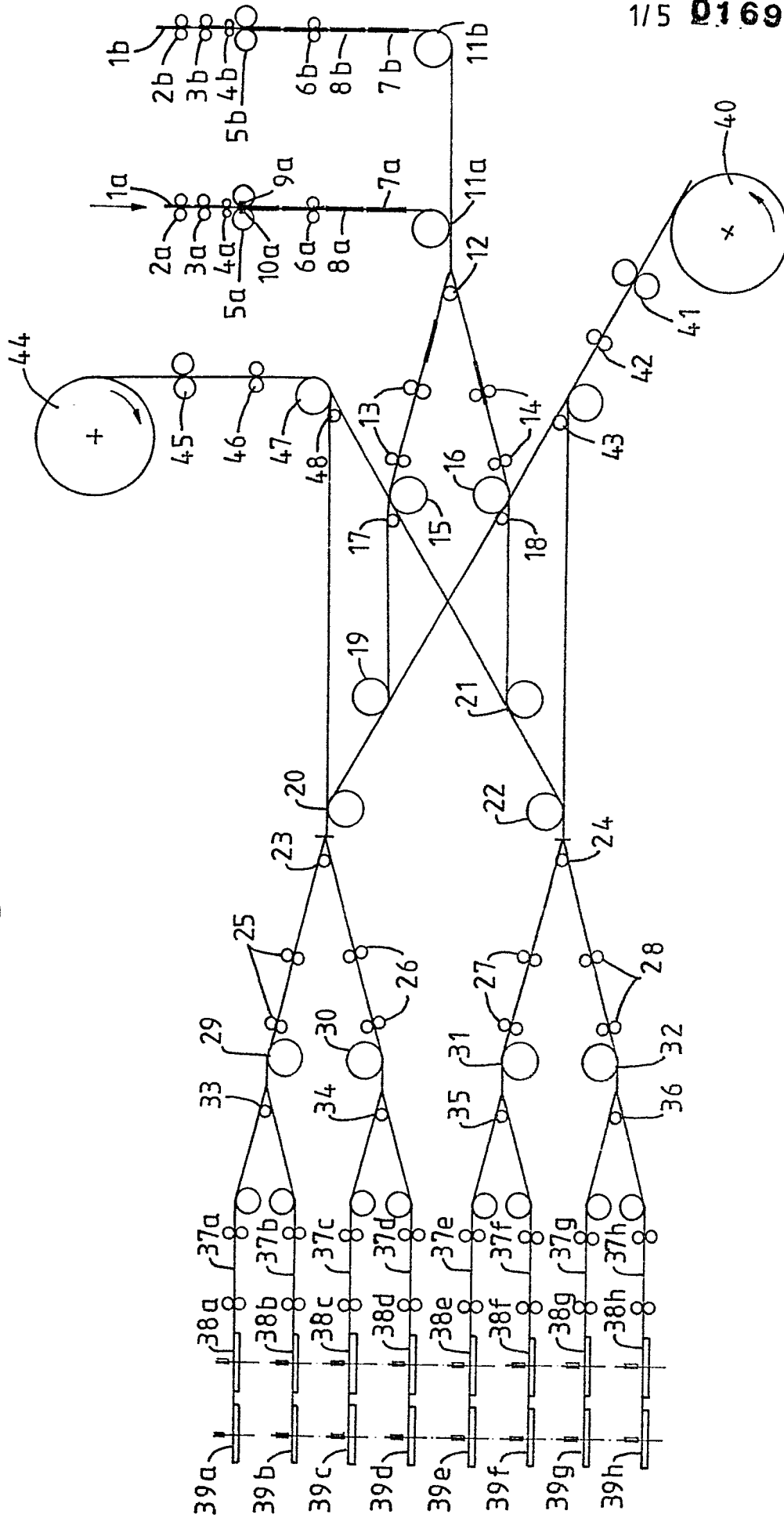


Fig. 2

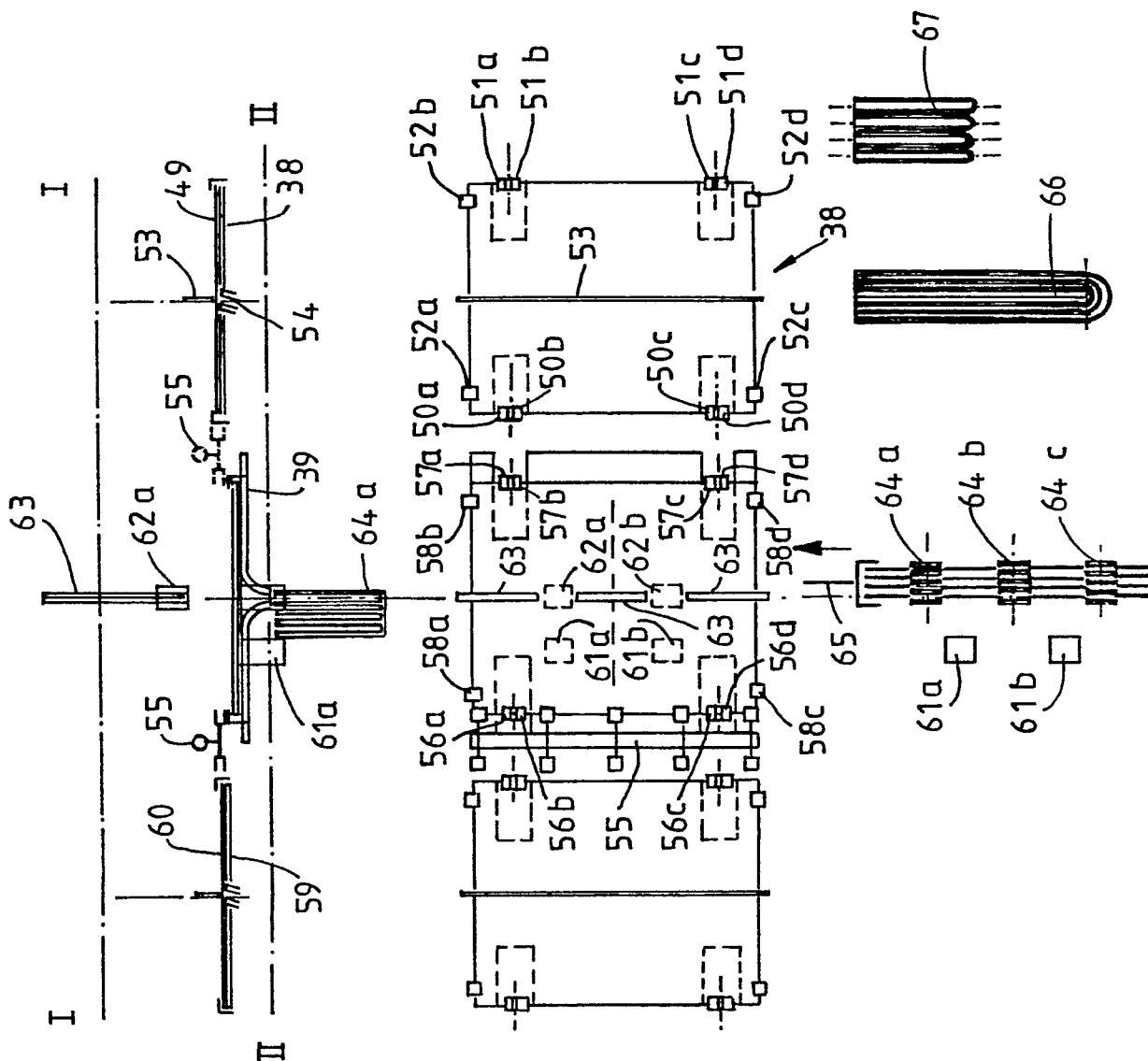


Fig. 3

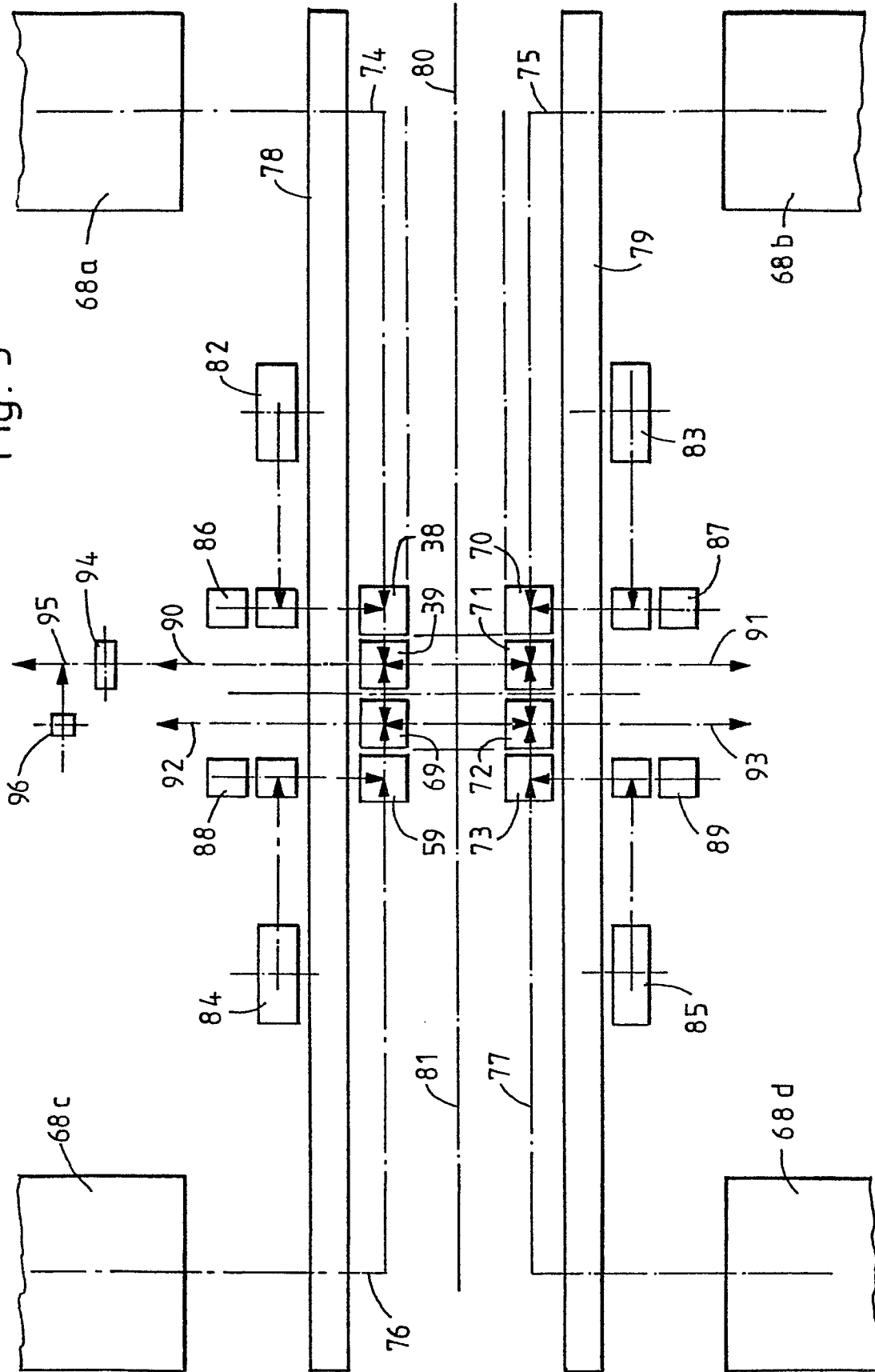


Fig. 4

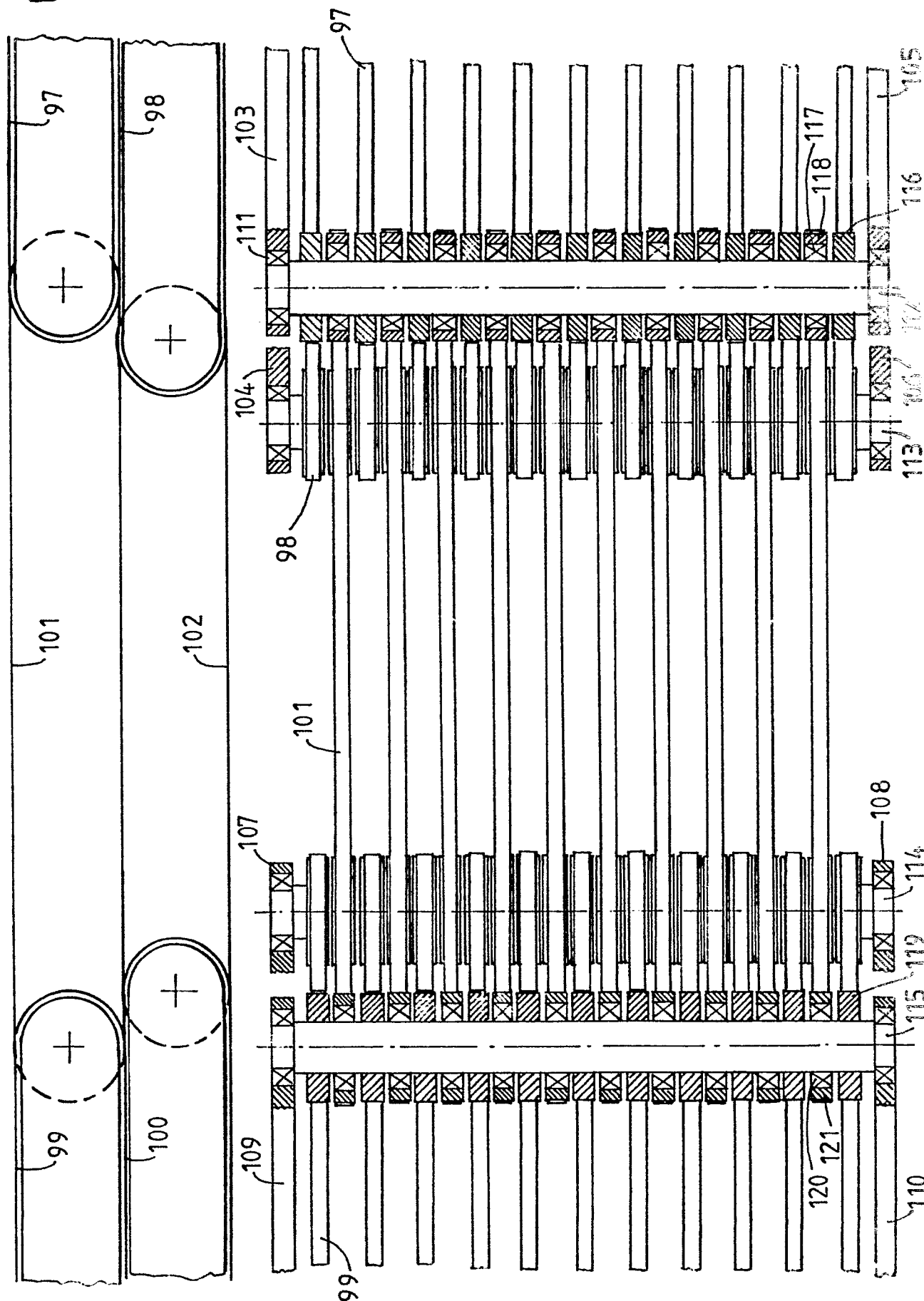


Fig. 5

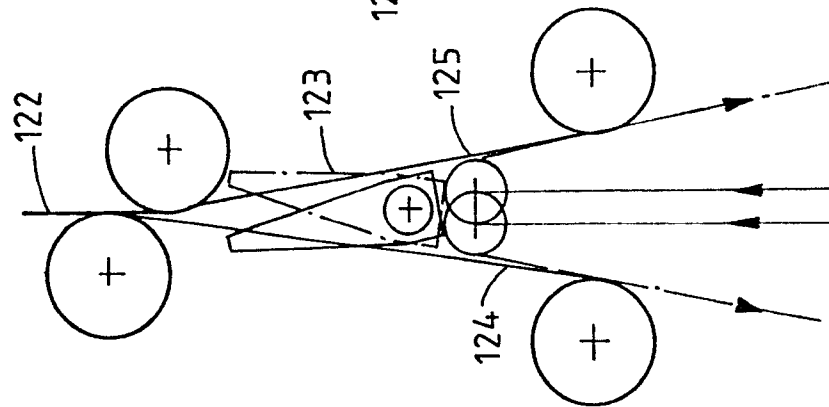


Fig. 6

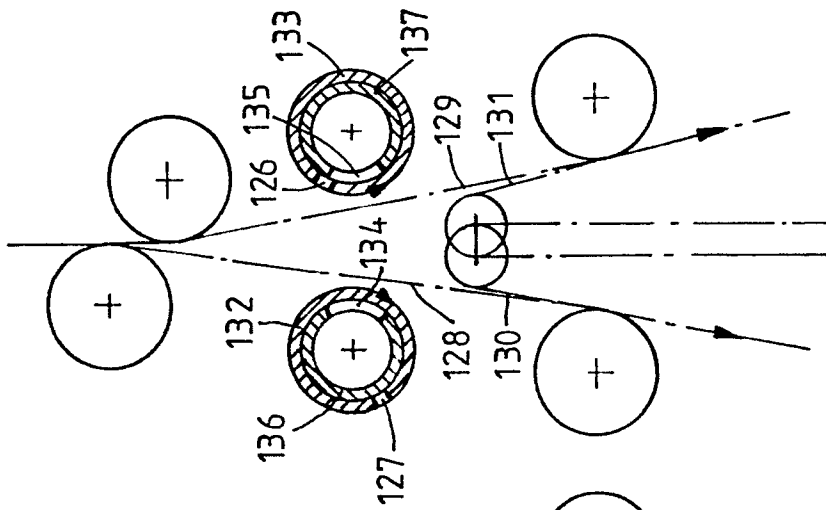
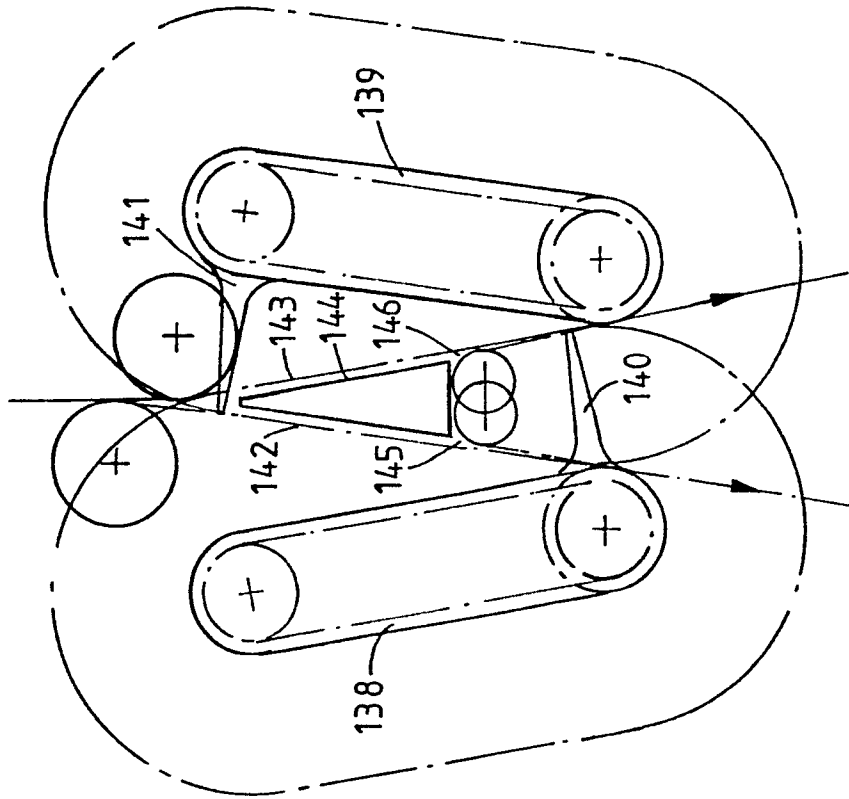


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0169489

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 85108922.7
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE - A - 1 002 005 (CARL KRUSE GRAPHISCHE MASCH.) * Gesamt * --	1,2,4	B 42 C 1/00 B 65 H 39/115 B 65 H 45/18 B 65 H 29/60 B 65 H 29/68
A	GB - A - 1 593 493 (MASSON SCOTT THRISSELL ENG. LTD.) * Fig. 1; Ansprüche 1,2 * --	1,5	
A	EP - A1 - 0 054 963 (MOTTER PRIN- TING PRESS CO.) * Fig. 1; Zusammenfassung * --	1,6	
A	EP - A1 - 0 057 156 (BELOIT CORP.) * Fig. 1; Zusammenfassung * -----	1,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 41 F B 42 C B 65 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 25-09-1985	Prüfer SÜNDERMANN
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	