

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83106859.8

51 Int. Cl.³: **B 65 H 29/00**

22 Anmeldetag: 13.07.83

30 Priorität: 19.08.82 DE 3230846

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

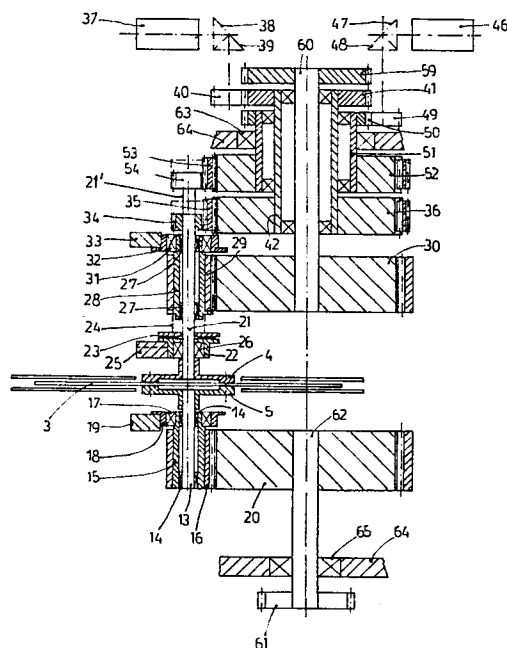
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 21.03.84
Patentblatt 84/12

72 Erfinder: **Köbler, Ingo, Zeisigweg 7, D-8901 Anhausen (DE)**
Erfinder: **Petersen, Godber, Alter Postweg 115,**
D-8900 Augsburg 1 (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: CH DE FR GB IT LI SE

54 **Vorrichtung zum Fördern von Bogen oder Bogenpaketen.**

57 Um zwischen zwei Bogenbearbeitungsstationen Bogen oder Bogenpakete ohne Abbremsung drehen zu können, werden mit Endlosbändern verbundene Tellerpaare verwendet. Die Tellerpaare werden jeweils bei Übernahme eines Bogens gegeneinandergestellt und vor Abgabe des Bogens auseinandergefahren. Entlang des Bogentransportweges erfolgt eine Drehung der Bogen vorzugsweise um 90°. Mit einer derartigen Anordnung ist es möglich, den sogenannten dritten Falz auch bei voller Geschwindigkeit, d.h. ohne Abbremsung der Falzexemplare unter Einsatz eines Falzklappenzyklinders zu erzeugen.



PB 3179/1588

- 1 -

Vorrichtung zum Fördern
von Bogen oder Bogenpaketen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Fördern von Bogen oder Bogenpaketen zwischen einer ersten und einer zweiten Bearbeitungsstation, insbesondere für eine Rotationsdruckmaschine mit einer ersten und zweiten Falzstation, mit einer entlang des Förderweges bewegbaren Einrichtung, die die Bogen an der ersten Bearbeitungsstation erfaßt und an der zweiten Bearbeitungsstation freigibt.

- 10 Bekanntlich wird bei Bahnen bedruckenden Rotationsdruckmaschinen nach dem letzten Druckwerk die Druckträgerbahn zwecks Erzeugung des ersten Längsfalzes über Falztrichter gezogen und anschließend quergeschnitten. Der erste Querfalz wird dann in dem Falzapparat üblicherweise unter Zuhilfenahme eines Falzklappenzylin-
15 ders erzeugt, wonach bedarfsweise der dritte Falz mittels eines sogenannten Schwertfalzwerkes erzeugt wird. Für diesen dritten Falz ist es erforderlich, zu fallende Exemplare abzubremesen, was besonders bei mit
20 hohen Durchsatzgeschwindigkeiten arbeitenden Maschinen problematisch ist und Grenzen für die maximale Bearbeitungsgeschwindigkeit setzt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Fördervorrichtung
25 zum Transportieren von Bogen oder Bogenpaketen, vor-

zugsweise von gefalzten bzw. zu falzenden Exemplaren,
aufzuzeigen, mit der eine gezielte Drehung der Bogen
bei voller Transportgeschwindigkeit möglich ist, so
daß auch der dritte Falz bzw. der zweite Längsfalz mit
5 rotierenden Mitteln, wie beispielsweise einem weiteren
Falzklappenzyylinder, bei voller Geschwindigkeit erzeugt
werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die Anwendung der im Kennzei-
10 chen des Anspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst.
Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Un-
teransprüchen und der Beschreibung in Verbindung mit
den Zeichnungen.

15 Aus den DE-PS 830 344 und 919 711 sind zwar bereits Um-
lenkeinrichtungen für bogenförmige Falzprodukte be-
kannt, bei denen unter Einsatz von schräggestellten
Transportmitteln, wie Förderbändern, eine Richtungsän-
derung der zu transportierenden Produkte möglich ist,
20 jedoch ist mit einer derartigen Umlenkung stets eine
Abbremsung verbunden und außerdem ist eine Drehung der
Produkte in der Weise nicht möglich, daß die voraus-
laufenden Kanten der Produkte wahlweise verändert wer-
den können.

25

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausfüh-
rungsbeispiels im einzelnen erläutert, wobei Bezug auf
die beiliegenden Zeichnungen genommen wird. In die-
sen zeigen:

30

Fig. 1 eine Seitenansicht der erfin-
dungsgemäßen Förder- und Dreh-
vorrichtung,

35 Fig. 2

eine Draufsicht auf die Vorrich-
tung gemäß Fig. 1 und

Fig. 3 einen Schnitt durch die Linie III-III
der Fig. 1.

Die in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Fördervorrich-
5 tung eignet sich vorzugsweise in einer einer Rotations-
druckmaschine nachgeordneten Falzeinrichtung. Dabei
kann die erfindungsgemäße Fördervorrichtung an einen
allgemein bekannten Falzklappenzyylinder 1 angebaut wer-
den, in dem in üblicher Weise der erste Querfalz er-
10 zeugt wurde. Wie bereits erwähnt, wird bekanntlich zu-
vor der erste Längsfalz durch dem Falzklappenzyylinder 1
vorgeschaltete (nicht gezeigte) Falztrichter erzeugt.
Um den Falzklappenzyylinder 1 geführte Bandleitungen 2
übernehmen die zu transportierenden Falzprodukte, bei-
15 spielsweise Bogenpakete oder Bogen 3, mit voller Maschi-
nengeschwindigkeit.

Wie Fig. 2 am besten erkennen läßt, gelangen die Bogen
zwischen zwei Teller 4, 5, von denen im Nachfolgenden
20 der Teller 4 als oberer Teller und der Teller 5 als
unterer Teller bezeichnet wird. Beim Einlaufen der Bo-
gen 3 zwischen die Teller 4, 5 weisen diese einen be-
stimmten Abstand auf. Befindet sich der Bogen 3 in der
gewünschten Lage zwischen den Tellern 4, 5, so wird
25 in einer noch zu beschreibenden Weise sichergestellt,
daß die Teller 4, 5 zusammenfahren und den Bogen 3
festklemmen. In Fig. 2 sind drei derartige Tellerpaare
entlang des Förderweges dargestellt, die mit 4, 5;
4', 5' und 4'', 5'' bezeichnet sind. Fig. 2 läßt er-
30 kennen, daß insgesamt sechs derartige Tellerpaare ein-
gesetzt werden können, von denen jeweils drei in Aktion
entlang des Förderweges sind und drei sich auf dem
Rückweg einer ovalen Bahn befinden.

35 Mit Hilfe dieser Teller 4, 5 kann der Bogen um einen
bestimmten Winkelbetrag, hier um exakt 90° gedreht wer-

den, so daß die vorauslaufende Kante des Bogens 3 geändert wird. Durch die Drehung der Bogen um 90° ist es in vorteilhafter Weise möglich, auch den zweiten Längsfalz bei voller Transportgeschwindigkeit der Bogen zu erzeugen. Wie Fig. 1 am besten zeigt, wird der durch die Teller 4" und 5" freigegebene Bogen 3 über eine Bandleitung 6 an einen Greiferzylinder 7 übergeben. An den Greiferzylinder 7 ist ein Falzklappen 9 tragender Falzklappenzylinder 10 angestellt. Durch die am Greiferzylinder 7 angeordneten Falzmesser kann somit am Falzklappenzylinder 10 in der gleichen Weise der zweite Längsfalz erzeugt werden wie der erste Quersfalz am Falzklappenzylinder 1.

Dem Falzklappenzylinder 10 nachgeordnet ist ein herkömmliches Schaufelrad 11 zur Aufnahme der Falzexemplare, das diese an eine Auslage, beispielsweise eine Bandauslage 12, weitergibt.

Fig. 3 zeigt im Schnitt die Steuerung und Führung der Teller 4 und 5 entlang der Linie III-III in der Darstellung gemäß Fig. 1. Dabei bildet der untere Teller 5 ein Widerlager für den oberen Teller 4. Der Teller 5 ist fest mit einer Achse 13 verbunden, die leicht drehbar, aber axial fixiert in einem Wälzlagerpaar 14 angeordnet ist. Auf den Wälzlagern 14 sitzt eine Büchse 15, die an einem Zahnriemen 16 befestigt, beispielsweise an diesen einvulkanisiert ist. Der Zahnriemen 16 bewegt sich mit der Geschwindigkeit der von dem Falzklappenzylinder 1 zu der Bandleitung 6 zu transportierenden Bogen 3. Die Büchse 15 ist über ein Lager 17 in einer Stützrolle 18 angeordnet, die sich wiederum auf einer entlang des Bogenförderweges angeordneten Kurvenbahn 19 abstützt. Der Zahnriemen 16 wird um ein Antriebszahnrad 20 geführt und durch dieses mit Maschinengeschwindigkeit angetrieben.

Der obere Teller 4 ist ebenfalls drehfest mit einer Achse 21 verbunden. Eine auf der Achse 21 drehbare, aber axial nicht verschiebbliche Stützrolle 22 wird über ein die Achse 21 umfassendes Axiallager 23 durch eine Druckfeder 24 gegen eine Kurvenbahn 25 gedrückt. Die Stützrolle 22 sitzt dabei auf einem Lager 26. Die Kurvenbahn 25 ist, wie gestrichelt angedeutet, so geformt, daß während des Bogentransportweges der obere Teller 4 bei der Übernahme des Bogens 3 von der Bandleitung 2 eine obere, d. h. eine von dem unteren Teller abgehobene Position einnimmt und, wie in Fig. 2 dargestellt, zwecks Erfassung des zu transportierenden Bogens 3 abgesenkt, d. h. gegen den unteren Teller 5 gepreßt wird. Der obere Teller 4" wird zwecks Übergabe des Bogens 3 an die Bandleitung 6 wieder durch die Kurvenbahn 25 angehoben. Die Kurvenbahn 25 bewirkt also, daß die oberen Teller 4, 4' und 4" zur rechten Zeit Auf- und Abwärtsbewegungen durchführen, während sich diese zusammen mit den unteren Tellern 5, 5' und 5" mit Bogengeschwindigkeit bewegen.

Wie Fig. 3 weiterhin erkennen läßt, ist auch die Achse 21 über ein Wälzlagerpaar 27 leicht drehbar, jedoch axial verschieblich in einer Büchse 28 gelagert. Die Büchse 28 ist in einem oberen Zahnriemen 29 einvulkanisiert, der durch ein Antriebszahnrad 30 ebenfalls mit Bogengeschwindigkeit angetrieben wird. Die Büchse 28 stützt sich gegen die Druckfeder 24 über einem Wälzlager 31 ab, auf dem eine Stützrolle 32 angeordnet ist. Letztere wird entlang einer Kurvenbahn 33 geführt, die die gleiche Funktion wie die Kurvenbahn 19 für den unteren Teller 5 ausübt. Ein Zahnriemenrad 34 ist fest mit der Achse 21 verbunden und wird durch einen Zahnriemen 35 angetrieben. Letzterer ist um ein Zahnriemenrad 36 geführt, das von einem Schrittschaltgetriebe 37, beispielsweise einem Schrittschaltmotor, über

Kegelräder 38, 39 sowie Stirnräder 40, 41 und eine Hohlachse 42 angetrieben wird. Dadurch kann die Achse 21 und somit der obere Teller 4 und der untere Teller 5 um einen definierten Winkelbetrag gedreht werden, um den auch der zwischen den Tellern 4, 5 befindliche Bogen 3 mitgedreht wird.

Aus Fig. 1 in Verbindung mit Fig. 2 geht hervor, daß die erfindungsgemäße Bogendrehvorrichtung sechs Tellerpaare hier umfaßt. Entlang des Bogentransportweges sind die Tellerpaare 4, 5; 4', 5' und 4'' und 5'' gezeigt, während auf der gegenüberliegenden Seite (Fig. 2) drei "rücklaufende" Tellerpaare, die nicht näher bezeichnet sind, zu sehen sind. Die sechs Tellerpaare werden auf einer ovalen Bahn innerhalb der Kurvenbahnen 19, 25 und 37 geführt. Diese Bahn verläuft von dem Punkt 43 bis zum Punkt 44 in Richtung des Pfeiles 45 in einer Geraden. Bevor beispielsweise das Tellerpaar 4, 5 den Punkt 43 erreicht, sind die Teller voneinander beabstandet, d. h. der obere Teller 4 ist durch die Kurvenbahn 25 angehoben.

Der Kurvenhub der Kurvenbahn 25 ist so festgelegt, daß zwecks Erfassung des von der Bandleitung 2 zu übernehmenden Bogens 3 der obere Teller 4 in Richtung zum unteren Teller 5 eine schnelle Abwärtsbewegung ausführen kann. Der obere Teller 4 wird dann durch die Kraft der Druckfeder 4 gegen den unteren Teller 5 gepreßt, so daß der zu transportierende und zu drehende Bogen 3 exakt festgehalten werden kann. Der Antrieb des Schrittschaltgetriebes 37 war zunächst so geschaltet, daß der obere Teller 4 sich ohne Eigendrehung mit der Bogentransportgeschwindigkeit bewegte. Nachdem ein Bogen 3 sicher erfaßt wurde, erhält nunmehr der obere Teller 4 vom Getriebe 37 einen definierten Drehimpuls, der so festgelegt ist, daß die Drehung kurz vor der Erreichung des Punktes 44 genau 90° beträgt und

dann zum Stillstand kommt. Im selben Moment, in dem der um 90° gedrehte Bogen 3 von der Bandleitung 6 erfaßt wird, wird, bedingt durch den Verlauf der Steuerkurve der Kurvenbahn 25, der obere Teller 4 einer schnellen
5 Aufwärtsbewegung ausgesetzt, um den zu übergebenden Bogen 3 freizugeben. Bei dieser schnellen Aufwärtsbewegung wird die Druckfeder 24 zusammengedrückt. Das sich in Fig. 2 in der linken Stellung befindliche Tellerpaar 4", 5" kehrt nach Abgabe des Bogens 3 an die
10 Bandleitung 6 entlang der ovalen Bahn zum Punkt 43 zurück, wo der Vorgang von neuem beginnt.

Wie Fig. 2 erkennen läßt, befinden sich zwischen den Punkten 43 und 44 mehrere Tellerpaare 4, 5; 4', 5' sowie 4", 5", die zur selben Zeit verschiedene Drehimpulse erhalten müssen. Für einander unmittelbar nachfolgende Tellerpaare müssen verschiedene Getriebe zum Drehen der Teller vorhanden sein, wenn sich zwischen der Bogenannahmestelle und der Bogenabnahmestelle mehrere Tellerpaare gleichzeitig befinden. Bei dem hier
20 beschriebenen Ausführungsbeispiel können jeweils drei Tellerpaare durch einen Zahnriemen 25 angetrieben werden, während für die restlichen drei Tellerpaare ein zweiter Antrieb benötigt wird. Gemäß Fig. 3 ist deshalb ein weiteres Getriebe, beispielsweise ein weiterer Schrittschaltmotor 46 vorgesehen, der über Kegelräder 47 und 48 Stirnräder 49 und 50 und von diesen die Büchse 51 und ein Zahnriemenrad 52 antreibt, um
25 das ein drei Tellerpaare antreibender Zahnriemen 53 geführt ist. Mit dem Zahnriemen 53 stehen die drei zwecks Drehung der oberen Teller benötigten Zahnriemenräder in Eingriff. So zeigt beispielsweise Fig. 3 das Zahnriemenrad 54 auf einer Achse 21', die dem oberen Teller 4' zugeordnet ist. Aus Fig. 1 wird dabei deutlich,
35 daß einander folgende Tellerpaare durch verschiedene Getriebe gedreht werden. So treibt das Schritt-

schaltgetriebe 37 über das Zahnriemenrad 34 die Achse 21 des oberen Tellers 4 und das Schrittschaltgetriebe 46 über das Zahnriemenrad 54 die Achse 21' des oberen Tellers 4' an.

5

Fig. 1 zeigt noch eine weitere vorteilhafte Ausbildung der erfindungsgemäßen Anordnung. Durch die Verwendung eines Heftzylinders 55 ist in einfacher Weise eine Heftung im zweiten Längsfalz (gemeint ist der sogenannte dritte Falz) möglich. Dieser Heftzylinder 55, eingebaut in einen austauschbaren Heftapparat, ist problemlos auch im ersten Querfalz verwendbar. Desweiteren kann bei abgeschalteter zusätzlicher Drehung der Antriebe 37, 46 ein normaler Transport der Bogen erfolgen. In diesem Fall laufen die Riemen 35 und 54 mit Bogengeschwindigkeit. Dadurch läßt sich der Querfalzvorgang wiederholen, ein sogenannter zweiter Querfalz mit Heftung ist in diesem Falle möglich. Setzt man hingegen die Falzmesser 8 außer Funktion und verwendet dafür Greifer 56 am Greiferzylinder 7 und 57 am Falzklappenzyylinder 10, so ist eine normale Auslage der mit lediglich einen ersten Querfalz versehenen Exemplare möglich, ohne daß dafür ein komplizierter Umschaltvorgang erforderlich ist. Der in bekannter Weise im Falztrichter 1 und in einem Falzklappenzyylinder quer-
25 gefaltzte Bogen würde ohne Drehung von den Greifern 56 des Greiferzylinders 7 erfaßt, von den Greifern 57 des Falzklappenzylanders 10 übernommen und ohne weiteren Falz ausgelegt. Durch die erfindungsgemäße Anordnung
30 ist somit eine problemlose und einfache Umstellung auf verschiedene Falzarten möglich.

Bei der vorangehend beschriebenen Ausführungsform erfolgt die Umlenkung der verwendeten Zahnriemen jeweils über Zahnriemenräder. In Fig. 2 ist lediglich
35 die Umlenkung des Zahnriemens 29 rechts um das An-

triebszahnrad 30 und links um ein Zahnriemenrad 58 zu
sehen. Der Antrieb für das Antriebszahnrad 30 erfolgt
über einen nicht gezeigten Hauptantrieb, der mit ei-
nem Hauptantriebszahnrad 59 verbunden ist, das dreh-
5 fest auf der Hauptantriebswelle 60 angeordnet ist. In
der gleichen Weise erfolgt der Antrieb des Antriebs-
zahnrades 20 für den unteren Zahnriemen 16 über den
gleichen Hauptantrieb, und zwar wird dieser über ein
Hauptantriebszahnrad 61 auf die untere Hauptantriebs-
10 welle 62 eingeleitet.

Da, wie beschrieben, bei der im Ausführungsbeispiel
verwendeten Anzahl an Tellerpaaren zwei Getriebe 37, 46
verwendet werden, erfolgt in vorteilhafter Weise die
15 Einleitung des Antriebes zur Drehung von drei Teller-
paaren über die auf der Hauptantriebswelle 60 gelager-
te Büchse 42 zu dem Zahnriemen 35 und für weitere drei
Tellerpaare über die auf der Büchse 42 gelagerte Büch-
se 51 zu dem Zahnriemen 53. Das obere System ist über
20 ein Lager 63 in einem Gestell 64 ortsfest angeordnet.
Das untere System kann über Lager 65 ebenfalls im Ge-
stell 64 positioniert sein.

0103104

PF 3179/1588

- ga -

Bezugszeichenliste:

- 1 Falzklappenzyylinder
- 2 Bandleitung
- 3 Bogen
- 4 Ober-Teller
- 5 Unter-Teller
- 6 Bandleitung
- 7 Greiferzylinder
- 8 Falzmesser
- 9 Falzklappen
- 10 Falzklappenzyylinder
- 11 Schaufelrad
- 12 Auslageband
- 13 Achse
- 14 Wälzlager
- 15 Buchse
- 16 Zahnriemen
- 17 Wälzlager
- 18 Stützrolle
- 19 Kurvenbahn
- 20 Antriebszahnrad
- 21 Achse
- 22 Stützrolle
- 23 Axiallager
- 24 Druckfeder
- 25 Kurvenbahn
- 26 Lager
- 27 Wälzlager
- 28 Buchse
- 29 Zahnriemen
- 30 Antriebszahnrad
- 31 Wälzlager
- 32 Stützrolle
- 33 Kurvenbahn

BAD ORIGINAL



Bezugszeichenliste-Fortsetzung:

- 34 Zahnriemenrad
- 35 Zahnriemenrad
- 36 Zahnriemenrad
- 37 Getriebe
- 38 Kegelrad
- 39 Kegelrad
- 40 Stirnrad
- 41 Stirnrad
- 42 Büchse
- 43 Stelle
- 44 Stelle
- 45 Pfeil
- 46 Getriebe
- 47 Kegelrad
- 48 Kegelrad
- 49 Stirnrad
- 50 Stirnrad
- 51 Welle
- 52 Zahnriemenrad
- 53 Zahnriemen
- 54 Zahnriemenrad
- 55 Heftzylinder
- 56 Greifer
- 57 Greifer
- 58 Umlenkzahnrad
- 59 Hauptantriebszahnrad
- 60 Hauptwelle
- 61 Hauptantriebszahnrad
- 62 Hauptwelle
- 63 Lager
- 64 Gestell



Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Fördern von Bogen oder Bogenpaketen
zwischen einer ersten und einer zweiten Bearbei-
5 tungsstation, insbesondere für eine Rotationsdruck-
maschine mit einer ersten und zweiten Falzstation,
mit einer entlang des Förderweges bewegbaren Ein-
richtung, die die Bogen an der ersten Bearbeitungs-
station erfaßt und an der zweiten Bearbeitungsstation
10 freigibt, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrich-
tung (16, 29) um mindestens zwei Umlenkstationen
(30, 20; 58) geführte, angetriebene Endlosförder-
mittel umfaßt, an denen Mittel (4, 5) zum Erfas-
sen eines Bogens (3) befestigt sind, die während
15 ihrer Bewegung zwischen der ersten (1) und der zwei-
ten Bearbeitungsstation (7) um einen vorgegebenen
Winkel drehbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich-
20 net, daß die Einrichtungen (16, 29) übereinanderlie-
gende Endloszahnriemen umfassen, die um die die Um-
lenkstationen (30, 20; 58) bildenden Antriebszahn-
räder geführt sind und daß zwischen den beiden Zahn-
riemen (16, 29) Tellerpaare (4, 5) zum Erfassen der
25 Bogen (3) befestigt sind, von denen jeweils der un-
tere Teller höhenmäßig fixiert an dem unteren Zahn-
riemen (16) und der obere Teller (4) höhenverschieb-
bar an dem oberen Zahnriemen (29) befestigt ist.
- 30 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß der obere Teller (4) drehfest auf einer Ach-
se (21) sitzt, die in einer an dem Zahnriemen (29)
befestigten Büchse (28) drehbar sowie axial ver-
schiebbar und durch eine Druckfeder (24) gegen den
35 unteren Teller (5) preßbar ist, daß durch eine sich
entlang des Bogenführungsweges erstreckende Kurven-

- 5 bahn (25) die den oberen Teller (4) tragende Achse (21) entgegen dem Druck der Druckfeder (24) anhebbar ist, um den Bogen (3) an der ersten Bearbeitungsstation (1) zu übernehmen und an der zweiten Bearbeitungsstation (7) freizugeben.
- 10 4. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Teller (4) durch ein auf der Achse (21) sitzendes Zahnriemenrad (34) um einen definierten Winkel drehbar ist, das in Eingriff mit einem weiteren Endloszahnriemen (35) steht, der über ein Schrittschaltgetriebe (37) zur Drehung der Teller (4, 5) um einen bestimmten Winkelbetrag zwischen der ersten und zweiten Bearbeitungsstation antreibbar ist.
- 15 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Schrittschaltgetriebe (37) ein Schrittschaltnotor ist.
- 20 6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das den Zahnriemen (35) antreibende Zahnriemenrad (36) auf einer auf der Hauptantriebswelle (60) gelagerten Büchse (42) sitzt, die über einen Antriebszahnradzug (41, 40, 39, 38) mit dem Schrittschaltgetriebe (37) verbunden ist und daß auf der Hauptantriebswelle (60) drehfest das Antriebszahnrad (30) sitzt.
- 25 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß über der Büchse (42) eine weitere Büchse (51) gelagert ist, die über einen Antriebszahnradzug (50, 49, 47) durch ein Schrittschaltgetriebe (46) drehbar ist und daß durch ein auf der Büchse (51) angeordnetes Zahnrad (52) ein mit diesem kämmendes, auf der Achse (21') eines dem Teller (4) benachbarten Tellers (4') sitzendes An-
- 30 35

triebsrad (54) definiert drehbar ist, um das benachbarte Tellerpaar (4', 5') zwischen der ersten und zweiten Bearbeitungsstation (1, 7) um einen bestimmten Winkelbetrag zu drehen.

5

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die unteren Teller (5, 5') auf Achsen (13, 13') angeordnet sind, die über Lager (14, 17) in an einer ovalen Kurvenbahn (19) geführten Stützrollen (18) positioniert sind.
- 10
9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die mit der oberen Hauptantriebswelle (60) fluchtende untere Hauptantriebswelle (62) den Zahnriemen (16) über das Zahnriemenrad (20) führt, an dem die die Achsen (13) über Lager (14) aufnehmenden Büchsen (15) befestigt sind.
- 15
- 20 10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Hauptantriebswelle (60) gestellfest in einem die Büchse (51) umfassenden Lager (63) positioniert ist.
- 25 11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die erste und zweite Bearbeitungsstation (1, 7) jeweils einen Falzklappenzyylinder umfaßt und die Bogen oder Bogenpakete (3) zwischen diesen um 90° drehbar sind.

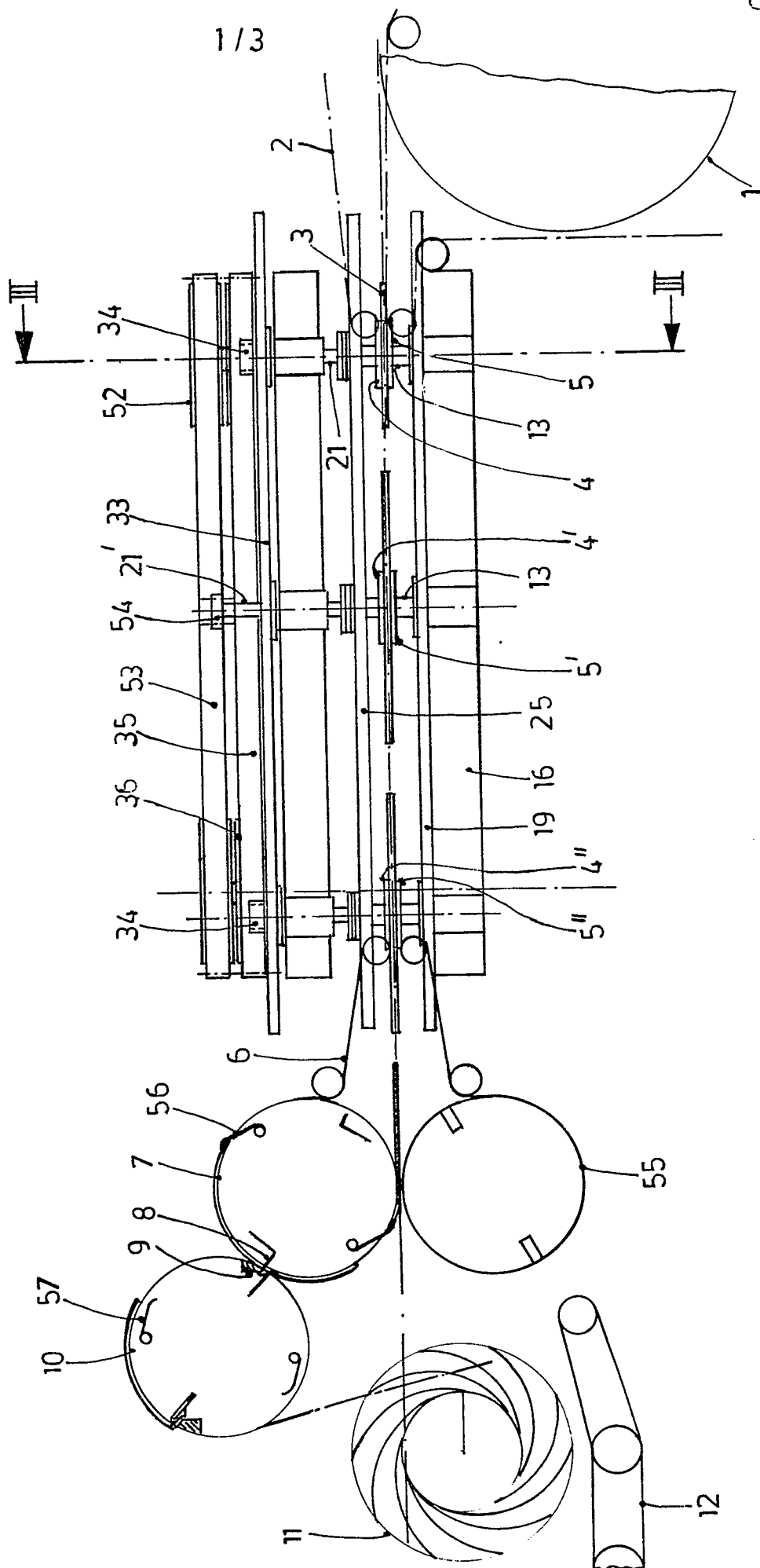
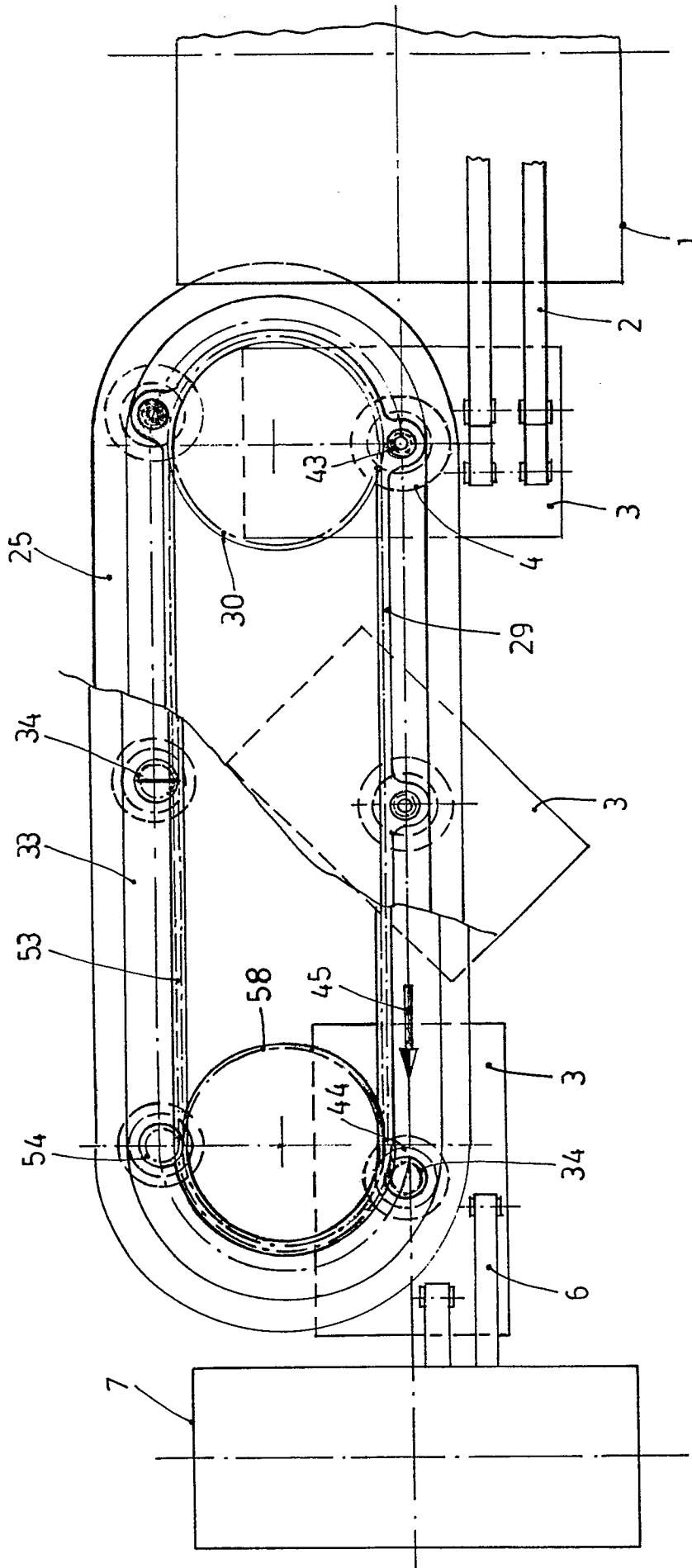


Fig.1



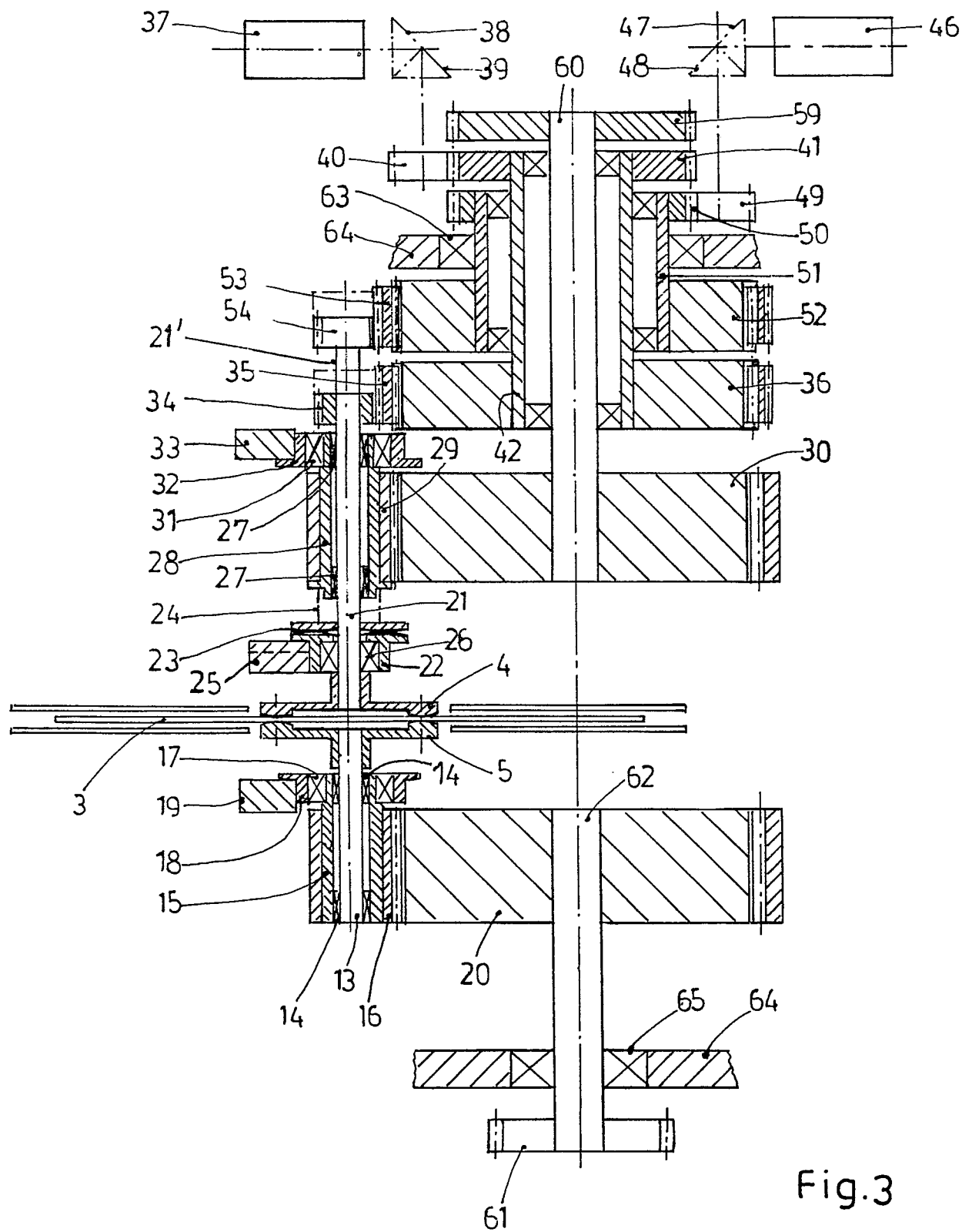


Fig.3