



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 469 311 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91110923.9**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B65H 45/22, B65H 45/28,  
B41F 13/56, B41F 13/00,  
B41F 13/58**

22 Anmeldetag: **02.07.91**

30 Priorität: **30.07.90 US 559687**

71 Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen  
Aktiengesellschaft  
Kurfürsten-Anlage 52-60 Postfach 10 29 40  
W-6900 Heidelberg 1(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.02.92 Patentblatt 92/06**

72 Erfinder: **Belanger, Roger Robert  
336 Back Road  
Dover, Strafford, NH 03820(US)  
Erfinder: Fecteau, Gilles Lionel  
189 Pleasant Street  
Saco, York, ME 04072(US)  
Erfinder: Mack, Richard Burkhard  
Plöck 9  
W-6900 Heidelberg(DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB IT LI SE**

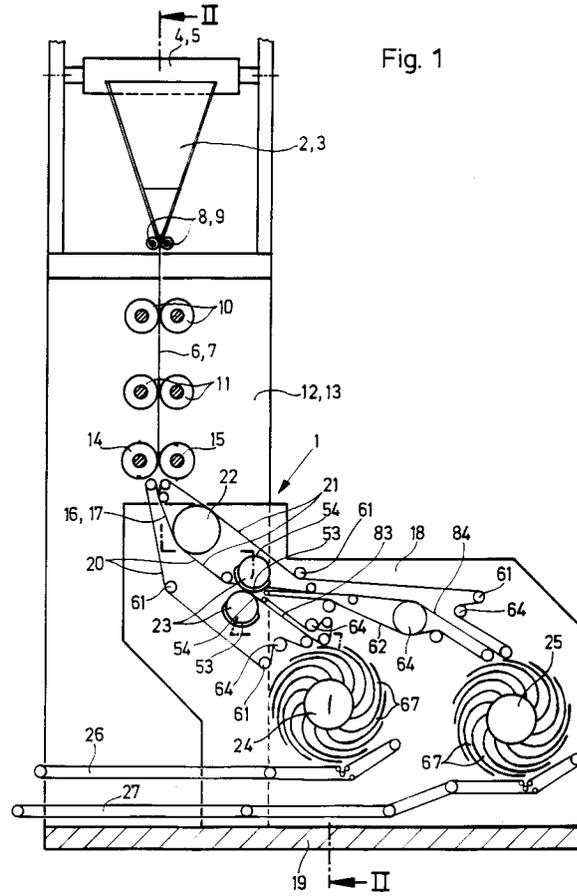
74 Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert et  
al  
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG  
Kurfürsten-Anlage 52-60  
W-6900 Heidelberg 1(DE)**

54 **Falzapparat für Rotationsdruckmaschinen.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf einen Falzapparat für Rotationsdruckmaschinen, welcher zwei hintereinander angeordnete Falztrichter, Zugwalzen und Schneidzylinder für die beiden längsgefalteten Papierbahnen umfaßt, sowie Weichen, Schaufelräder und Auslagen für die von den gefalteten Papierbahnen erzeugten Falzexemplare. Zwischen zwei Ge-

stellpaaren (12, 13) sind die Zug- und Schneidvorrichtungen gelagert, und in der Mitte zwischen den beiden Druckexemplarströmen ist ein zweiter Gestellteil (18) angeordnet, worauf die Leit-, Ablenk- und Auslegevorrichtungen beiderseits freitragend gelagert sind.

EP 0 469 311 A1



Die Erfindung bezieht sich auf einen Falzapparat für Rotationsdruckmaschinen mit zwei hintereinander angeordneten Falztrichtern, mit Zugwalzen und Schneidzylindern für die beiden längsgefalteten Papierbahnen und mit Weichen, Schaufelrädern und Auslagen für die Falzexemplare.

Falzapparate mit zwei hintereinander angeordneten Falztrichtern sind an sich bekannt (CH 632 720 A5). Bei derartigen Falzapparaten sind zwei Falzapparatseitengestelle vorgesehen, in denen die Zugwalzen, die Schneidzylinder und auch die Weichen, Schaufelräder, Auslagen und die erforderlichen Transportmittel beiderseits gelagert sind. Die beiden Falzapparatseitengestelle behindern hier sehr stark die Zugänglichkeit zu den einzelnen Falz- und Transportmitteln, wenn z.B. eine Reparatur oder ein Austausch eines Maschinenteils erforderlich ist. Außerdem sind die beiden Falzapparatseitengestelle mit einem größeren Abstand voneinander angeordnet, so daß die Achsen der Zug- und Transportmittel zur Verhinderung von Durchbiegungen sehr stark ausgebildet sein müssen.

Eine andere bekannte Lösung (DE 35 26 059 C2) zeigt einen Doppeltrichter-Falzapparat, bei dem in der Mitte zwischen den beiden längsgefalteten Papierbahnen ein Kastengestell angeordnet ist, das als Gehäuseteil für den Antrieb der einzelnen Mittel vorgesehen ist. Der Nachteil hiervon ist, daß die in dem mittleren Gehäuseteil vorgesehenen Antriebsräder und sonstigen Antriebs- und Steuerelemente für Wartungs- und Reparaturarbeiten nicht ohne weiteres zugänglich sind, und daß das benötigte Getriebeöl zu Leckproblemen führen kann. Durch die große Breite des Kastengestells vergrößert sich nicht nur der Abstand zwischen den beiden Trichtern und den gefalteten Papierbahnen, sondern es ist hierdurch auch eine Vergrößerung der Gesamtbreite des Falzapparates erforderlich, und damit ergibt sich eine Verringerung der Stabilität der Bauteile. Außerdem sind bei dieser bekannten Ausführung weitere Gestellteile in Form von Lagerplatten erforderlich, in denen die Zug- und Schneidvorrichtungen und die Weichen gelagert sind, wobei auch diese Gestellteile an einer Bodenplatte befestigt sind. Neben dem erheblichen Aufwand für die Herstellung der Gestellteile und deren Lagerung behindern diese ebenfalls die Zugänglichkeit zu den einzelnen Falzapparataggregaten. Somit ist bei dieser Ausführung weder die Zugänglichkeit zu den einzelnen Teilen verbessert, noch ist das Auswechseln bestimmter Teile vereinfacht. Bei der bekannten Ausführung handelt es sich somit um eine aufwendige und teure Ausgestaltung eines Falzapparates, bei dem auch bei einseitiger Benutzung beide Seiten laufen.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es die Aufgabe der Erfindung, einen Falzapparat für hohe Maschinengeschwindigkeiten in seinem

Aufbau zu vereinfachen und die Zugänglichkeit und Bedienbarkeit desselben zu verbessern.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß ein erstes Gestellpaar vorgesehen ist, zwischen dem die Zug- und Schneidvorrichtungen angeordnet sind, daß ein zweites Gestellteil vorgesehen ist, das in der Mitte zwischen den beiden Exemplarströmen angeordnet ist, und daß an dem zweiten Gestellteil beiderseits die Leit- und Auslegevorrichtungen für die Falzexemplare gelagert sind. Die verwendeten Zugwalzen und Schneidzylinder weisen einen großen Durchmesser auf und sind sehr biegesteif ausgebildet, so daß eine Lagerung in dem Gestellpaar problemlos ist. Diese Zug- und Schneidvorrichtungen besitzen auch eine sehr geringe Störanfälligkeit, so daß die beiderseitige Lagerung den Drucker nicht behindert. Das zweite mittlere Gestellteil dient zur Lagerung der Leit- und Auslegevorrichtungen für die Falzexemplare, wobei diese Vorrichtungen auf beiden Seiten des mittleren Gestellteils befestigt sind. Die vorgesehenen Teile sind somit frei zugänglich und benötigen keine Lagerplatten oder derartige zusätzliche Lagerteile, so daß die Zugänglichkeit behindert werden könnte. Weiterhin sind gleiche Teile und Baugruppen verwendbar und die Vormontage von Teilen des Falzapparates ist wesentlich leichter durchführbar. Mit dieser Lösung wird ein Falzapparat mit einem sehr einfachen Aufbau und mit einer geringen Exemplarauslenkung verwirklicht, was sich auch preislich positiv bemerkbar macht. Auch wurde eine Lösung geschaffen, die mit einer geringeren Genauigkeit des Antriebs der am mittleren Gestellteil befestigten Baugruppen auskommt.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die Achsen der Leit- und Auslegevorrichtungen beiderseits an dem mittleren Gestellteil befestigt und die Antriebsmittel für die Zug- und Schneidvorrichtungen sind außerhalb eines Gestells des ersten Gestellpaars und die Antriebsmittel für die Leit- und Auslegevorrichtungen sind beiderseits neben dem mittleren Gestellteil vorgesehen. Durch diese vorteilhaften Ausgestaltungen sind nicht nur die Zug-, Schneid-, Leit- und Auslegevorrichtungen leicht zugänglich, sondern es ist auch der Antrieb dieser Mittel ohne weiteres zugänglich, wobei eine möglichst geradlinige Exemplarführung erreicht wurde.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist in dem ersten Gestellpaar und dem mittleren Gestellteil eine Antriebsachse gelagert, die außerhalb eines Gestells des Gestellpaars mit dem Antrieb gekoppelt ist, und weiterhin sind beiderseits neben dem mittleren Gestellteil Antriebsmittel für die Leit- und Auslegevorrichtungen vorgesehen, die von der Antriebsachse antreibbar sind. Der Aufbau eines derartig ausgebildeten Antriebs ist leicht zugänglich und bedienerfreundlich.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung werden

für den Antrieb Zahnriemen vorgesehen, und zum Stillsetzen einer Leit- und Auslegevorrichtung sind an der Antriebsachse Kupplungen vorhanden, so daß bei Bearbeitung von nur einer Papierbahn eine Seite der Leit- und Auslegevorrichtungen stillgesetzt werden kann. Auch können auf der stillstehenden Seite Wartungsarbeiten durchgeführt werden, während auf der anderen Seite die Produktion weiterläuft. Durch die Verwendung von Zahnriemen kann auf eine ölschmierung verzichtet werden.

Vorteilhaft ist weiterhin, daß die Leitvorrichtung aus Leitwalzen mit Transportbändern und aus Weichen besteht, wobei die weichen als Ablenkwalzenpaare ausgebildet sind, und daß die Transportbänder über eine Übersetzung mit erhöhter Geschwindigkeit antreibbar sind. Weiterhin besteht die Auslegevorrichtung aus Schaufelrädern, die über Untersetzungsgetriebe mit geringerer Geschwindigkeit als die Transportbänder antreibbar sind. Bei einer Ausführung der Maschine mit Zylindern mit einem Umfang von drei Formatlängen lassen sich im Falzapparat anstelle von vier auch sechs Schaufelräder unter Verwendung gleicher Teile vorsehen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen schematisch dargestellt. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines Falzapparats gemäß Schnitt I;
- Fig. 2 eine stirnseitige Ansicht des Falzapparats;
- Fig. 3 eine gestreckte Draufsicht, ausgehend von den Schneidzylindern;
- Fig. 4 die Verlängerung der Draufsicht von Fig. 3 bis zu den Schaufelrädern;
- Fig. 5 ein Antriebsschema gemäß Schnitt I;
- Fig. 6 eine Abwandlung des Falzapparats mit beiderseits drei Schaufelrädern.

Der Falzapparat 1 ist mit zwei hintereinander angeordneten Falztrichtern 2, 3 versehen, mit denen zwei Trichterwalzen 4, 5 zusammenwirken. Die über die Falztrichter 2, 3 längsgefalteten Papierbahnen 6, 7 werden über Leitwalzenpaare 8, 9 den Zugwalzenpaaren 10, 11 zugeführt und von diesen über die Falztrichter 2, 3 gezogen. Die Zugwalzenpaare 10, 11 sind hierbei in einem ersten Gestellpaar 12, 13 gelagert. In den beiden Gestellpaaren 12, 13 sind weiterhin die beiden Schneidzylinder 14, 15 gelagert, wobei von den Schneidzylindern beide Papierbahnen 6, 7 in einzelne Falzexemplare geschnitten werden.

Zwischen den beiden Gestellpaaren 12, 13, in denen die Zug- und Schneidvorrichtungen gelagert sind, ist in der Mitte zwischen den beiden, von den Papierbahnen 6, 7 abgetrennten Exemplarströmen 16, 17 ein zweites Gestellteil 18 angeordnet (Fig. 1 und 2). Sowohl das Gestellpaar 12, 13 als auch das mittlere Gestellteil 18 sind auf einer Grundplatte 19 befestigt. Das zweite mittlere Gestellteil 18 dient zur Lagerung der Leit- und Auslegevorrichtungen

für die Falzexemplare, die auf beiden Seiten des Gestellteils 18 an diesem befestigt sind, und ragt teilweise zwischen den beiden ersten Gestellen 12, 13 hervor.

Die Leit- und Auslegevorrichtungen bestehen im gezeigten Ausführungsbeispiel auf jeder Seite des mittleren Gestellteils 18 aus Bandleitungen 20, 21, aus Leitwalzen 22, aus einem Ablenkwalzenpaar 23 und aus zwei Schaufelrädern 24, 25, über die die Falzexemplare auf zwei getrennten Auslegevorrichtungen 26, 27 abgelegt werden können.

In Fig. 3 sind die beiden Schneidzylinder 14, 15 gezeigt, die über Lagerungen 28 in den Gestellen 12, 13 gelagert sind. Außerhalb des Gestells 13 sind die beiden Schneidzylinder 14, 15 über Stirnräder 29, 30 antreibbar. Der Antrieb derselben erfolgt über Zwischenräder 31, 32 und weiterhin, wie im gezeigten Ausführungsbeispiel angedeutet, über einen Riementrieb 33, bei dem die Verwendung eines Zahnriemens vorteilhaft ist. Der Antrieb 34 des Falzapparates kann z.B. über einen Elektromotor oder über die Hauptantriebswelle der Druckmaschine erfolgen. Auch die Zwischenräder 31, 32 sind über Lagerungen 35, 36 im Gestell 13 gelagert. Für das Zwischenrad 32 und das Antriebsrad 38, die drehfest miteinander verbunden sind, ist es vorteilhaft, eine zusätzliche Antriebsachse 37 vorzusehen, auf der sowohl das Zwischenrad 32 als auch das Antriebsrad 38 des Riementriebs 33 befestigt sind.

Auf der Antriebsachse 37 ist weiterhin ein Rad 39 eines weiteren Riementriebs 40 gelagert, der über ein weiteres Rad 41 eine Antriebsachse 42 antreibt, die über Lagerungen 43 in den Gestellen 12, 13 und über eine weitere Lagerung 44 in dem mittleren Gestellteil 18 gelagert ist. Von dieser durchgehenden Antriebsachse 42 aus, wird im gezeigten Ausführungsbeispiel über Zahnräder 45 und Zahnriemen 46 das Ablenkwalzenpaar 23 angetrieben. Über weitere Zahnräder 48 und Zahnriemen 49 werden zwei Übersetzungsgetriebe 50 angetrieben, über die sodann die Schaufelräder 24, 25 und die Auslegevorrichtungen 26, 27 angetrieben werden. Anstelle der Räder 39, 41 und des Riementriebs 40 kann die Antriebsachse 42 auch unmittelbar vom Maschinenantrieb aus angetrieben werden (Fig. 5).

Die Walzenkörper 47 des Ablenkwalzenpaars 23 sind auf Achsen 52 drehbar gelagert und besitzen an ihrem äußeren Umfang abwechselnd hohe Bereiche 53 und tiefe Bereiche 54, von denen die zu transportierenden Falzexemplare in unterschiedliche Wege abgelenkt werden können. Auf dem einen Weg gelangen die Falzexemplare über eine erste Bandstrecke 83 in das erste Schaufelrad 24 und auf dem anderen Weg gelangen sie über eine zweite Bandstrecke 84 in das zweite Schaufelrad 25 (Fig. 1).

Mittels Druckmittelzylinder 55 sind die Walzenkörper 47 über ihre Lagerungen 52' beiderseits am Gestellteil 18 voneinander abstellbar. Anstelle von Druckmittelzylindern 55, die außen an den Lagerungen 52' der Walzenkörper 47 angreifen, lassen sich die beiden Lagerungen 52' auch über Druckmittelzylinder gegeneinander verstellen, die zwischen den Lagerungen vorgesehen sind. Kupplungen 56, die den Zahnrädern 45 auf der Antriebsachse 42 zugeordnet sind, ermöglichen es, die Zahnräder 45 auf der einen oder anderen Seite des Gestellteils 18 auszukuppeln, so daß bei Benutzung von nur einem Trichter 2 oder 3 und Zufuhr von nur einer Papierbahn 6 oder 7 die jeweils nicht benötigten Leit- und Auslegevorrichtungen stillgesetzt werden können. Die Kupplungen 56 können beispielsweise pneumatisch betätigt werden und hierdurch mit anderen Schaltfunktionen gekoppelt sein.

Von den Zahnrädern 45 auf der Antriebsachse 42 werden die Zahnriemen 59 antreiben, mit denen sodann, wie auf der Anschlußzeichnung Fig. 4 ersichtlich, die Leit- und Auslegevorrichtungen angetrieben werden.

In Fig. 1 und 4 sind Leitwalzen 61 gezeigt, die nur durch die Bandleitungen 20, 21, 62 angetrieben werden und auf Achszapfen 63 gelagert sind, die wiederum am mittleren Gestellteil 18 befestigt sind. Die Leitwalzen 64 unterscheiden sich von den Leitwalzen 61 dadurch, daß sie Antriebsräder 65 tragen, über die sie von den Zahnriemen 59 angetrieben werden und somit als Antrieb für die Bandleitungen 62 dienen. Auch die Leitwalzen 64 sind einseitig über Achszapfen 66 am mittleren Gestellteil 18 gelagert, so daß der Bediener den Transport der Exemplare sehr gut beobachten kann und eventuelle Störungen auf einfache Weise zu beseitigen sind.

Nachdem die Schaufelräder 24, 25 entsprechend ihrer Anzahl Schaufeln 67 mit verminderter Geschwindigkeit angetrieben werden müssen, sind Untersetzungsgetriebe 68 mit Zahnrädern 69 vorgesehen, die von den Zahnriemen 59 angetrieben werden. Diese Zahnräder 69 sind auf Achszapfen 70 befestigt, die über Lagerungen 71 im mittleren Gestellteil 18 gelagert sind. Auf den Achszapfen 70 sind weiterhin Zahnräder 72 befestigt, die Zahnriemen 73 antreiben. Die Zahnriemen 73 werden über Spannrollen 74 gespannt und treiben Zahnräder 75 an, die auf weiteren Achszapfen 76 gelagert sind. Die Achszapfen 76 sind ebenfalls über Lagerungen 77 am mittleren Gestellteil 18 gelagert und tragen Zahnräder 78, die Zahnriemen 79 antreiben. Die Zahnriemen 79 treiben über Zahnräder 80 die Schaufelräder 24, 25 an. Auch die Schaufelräder sind auf Achszapfen 81 gelagert, die am mittleren Gestellteil 18 befestigt sind.

Um die erforderliche Untersetzung für den An-

treib der Schaufelräder 24, 25 (z.B. 12:1) zu erreichen, ist der Durchmesser der Zahnräder 69 größer als der Durchmesser der Zahnräder 72 und auch die Zahnräder 75 sind im Durchmesser größer ausgelegt als die Zahnräder 78. Hierdurch läßt sich auf einfache Weise die erforderliche Untersetzung erreichen. Selbstverständlich lassen sich anstelle vom Zahnriemen auch andere Triebmittel benutzen, wie z.B. Rollenketten, Gelenkketten oder dergleichen.

Fig. 5 zeigt die verschiedenen Antriebe schematisch, wobei die hier benutzten Zahnriemen in bekannter Weise mit Spannrollen 82 gespannt werden.

In Fig. 6 ist ein Falzapparat gezeigt, bei dem beiderseits des mittleren Gestellteils 85 jeweils drei Schaufelräder 24, 25, 86 vorgesehen sind. Vor dem dritten Schaufelrad 86 ist ein weiteres Ablenkwalzenpaar 23 vorgesehen, über das die Falzexemplare abwechselnd zwei Bandstrecken 87, 88 zugeführt werden und danach in die Schaufelräder 25, 86 gelangen. Die Falzexemplare des dritten Schaufelrades 86 werden sodann über eine dritte Auslegevorrichtung 89 ausgelegt. Mit dieser Ausführung des Falzapparats können insgesamt sechs unterschiedliche Falzprodukte ausgelegt werden, wobei die Schneidzylinder 14, 15 und die Ablenkwalzenpaare einen dreifachen Umfang entsprechend einer dreifachen Formatlänge aufweisen.

30

## TEILELISTE

	1	Falzapparat
	2	Falztrichter
35	3	Falztrichter
	4	Trichterwalze
	5	Trichterwalze
	6	Papierbahn
	7	Papierbahn
40	8	Leitwalzenpaar
	9	Leitwalzenpaar
	10	Zugwalzenpaar
	11	Zugwalzenpaar
	12	Gestell
45	13	Gestell
	14	Schneidzylinder
	15	Schneidzylinder
	16	Exemplarstrom
	17	Exemplarstrom
50	18	Gestellteil
	19	Grundplatte
	20	Bandleitung
	21	Bandleitung
	22	Leitwalze
55	23	Ablenkwalzenpaar
	24	Schaufelrad
	25	Schaufelrad
	26	Auslegevorrichtung

27	Auslegevorrichtung	
28	Lagerung	
29	Stirnrad	
30	Stirnrad	
31	Zwischenrad	5
32	Zwischenrad	
33	Riementrieb	
34	Antrieb	
35	Lagerung	
36	Lagerung	10
37	Antriebsachse	
38	Antriebsrad	
39	Rad	
40	Riementrieb	
41	Rad	15
42	Antriebsachse	
43	Lagerung	
44	Lagerung	
45	Zahnräder	
46	Zahnriemen	20
47	Walzenkörper	
48	Zahnräder	
49	Zahnriemen	
50	Übersetzungsgetriebe	
51	Achszapfen	25
52	Achsen	
52'	Lagerung	
53	Bereiche	
54	Bereiche	
55	Druckmittelzylinder	30
56	Kupplungen	
57	Zahnräder	
58	Zahnräder	
59	Zahnriemen	
60	Lagerung	35
61	Leitwalzen	
62	Bandleitung	
63	Achszapfen	
64	Leitwalzen	
65	Antriebsräder	40
66	Achszapfen	
67	Schaufeln	
68	Untersetzungsgetriebe	
69	Zahnräder	
70	Achszapfen	45
71	Lagerungen	
72	Zahnräder	
73	Zahnriemen	
74	Spannrollen	
75	Zahnräder	50
76	Achszapfen	
77	Lagerungen	
78	Zahnräder	
79	Zahnriemen	
80	Zahnräder	55
81	Achszapfen	
82	Spannrollen	
83	Bandstrecke	

84	Bandstrecke
85	Gestellteil
86	Schaufelrad
87	Bandstrecke
88	Bandstrecke
89	Auslegevorrichtung

### Patentansprüche

1. Falzapparat für Rotationsdruckmaschinen mit zwei hintereinander angeordneten Falztrichtern, mit Zugwalzen und Schneidzylindern für die beiden längsgefalteten Papierbahnen und mit Weichen, Schaufelrädern und Auslagen für die Falzexemplare,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß ein erstes Gestellpaar (12, 13) vorgesehen ist, zwischen dem die Zug- (10, 11) und Schneidvorrichtungen (14, 15) angeordnet sind, daß ein zweites Gestellteil (18) vorgesehen ist, das in der Mitte zwischen den beiden Exemplarströmen (16, 17) angeordnet ist, und daß an dem zweiten Gestellteil (18) beiderseits die Leit- (22, 23, 61, 64) und Auslegevorrichtungen (24, 25) für die Falzexemplare gelagert sind.
2. Falzapparat nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Achsen (52, 63, 66, 81) der Leit- (22, 23, 61, 64) und Auslegevorrichtungen (24, 25) beiderseits an dem mittleren Gestellteil (18) befestigt sind und daß die Antriebsmittel (29, 30) für die Zug- (10, 11) und Schneidvorrichtungen (14, 15) außerhalb eines Gestells (13) des ersten Gestellpaars (12, 13) und die Antriebsmittel (46, 49, 50, 59, 68, 79) für die Leit- (22, 23, 61, 64) und Auslegevorrichtungen (24, 25) beiderseits neben dem mittleren Gestellteil (18) vorgesehen sind.
3. Falzapparat nach Anspruch 1 und 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß in dem ersten Gestellpaar (12, 13) und dem mittleren Gestellteil (18) eine Antriebsachse (42) gelagert ist, die außerhalb eines Gestells (13) des Gestellpaars (12, 13) mit dem Antrieb (33, 40) gekoppelt ist, und daß beiderseits neben dem mittleren Gestellteil (18) Antriebsmittel (46, 49) für die Leit- (22, 23, 61, 64) und Auslegevorrichtungen (24, 25) vorgesehen sind, die von der Antriebsachse (42) antreibbar sind.
4. Falzapparat nach Anspruch 2 und 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Antriebsachse (42) und die Leit- (22, 23, 61, 64) und Auslegevorrichtungen (24, 25) über Zahnriemen (40, 46, 49, 59, 73, 79) an-

treibbar sind.

5. Falzapparat nach Anspruch 2 und 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß die Antriebsachse (42) Kupplungen (56) zum Stillsetzen einer der Leit- (22, 23, 61, 64) und Auslegevorrichtungen (24, 25) trägt. 5
6. Falzapparat nach Anspruch 2 und 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß die Leitvorrichtung (22, 23, 61, 64) aus Leitwalzen (22, 23, 61, 64) mit Transportbändern und aus Weichen besteht, wobei die Weichen als Ablenkwalzenpaare (23) ausgebildet sind, und daß die Transportbänder (62) über Übersetzungen (50) mit erhöhter Geschwindigkeit antreibbar sind. 10  
 15
7. Falzapparat nach Anspruch 2 und 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß die Auslegevorrichtung (24-27) Schaufelräder (24, 25) aufweist, die über Untersetzungsgetriebe (68) mit geringerer Geschwindigkeit als die Transportbänder (62) antreibbar sind. 20  
 25
8. Falzapparat nach Anspruch 1 oder 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß das Ablenkwalzenpaar (23) an dem zweiten Gestellteil (18) verstellbar gelagert ist und daß ein An- und Abstellen des Ablenkwalzenpaares (23) gegeneinander mittels Druckmittelzylinder (55) durchführbar ist, die an den Lagerungen (52') angreifen. 30
9. Falzapparat nach Anspruch 1 und 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß an dem mittleren Gestellteil (85) zwei Ablenkwalzenpaare (23), vier Bandstrecken (83, 84, 87, 88) und drei Schaufelräder (24, 25, 86) beiderseits vorgesehen sind und die Schneidzylinderpaare (14, 15) und die Ablenkwalzenpaare (23) einen Umfang von dreifacher Formatlänge aufweisen. 40  
 45  
 50  
 55

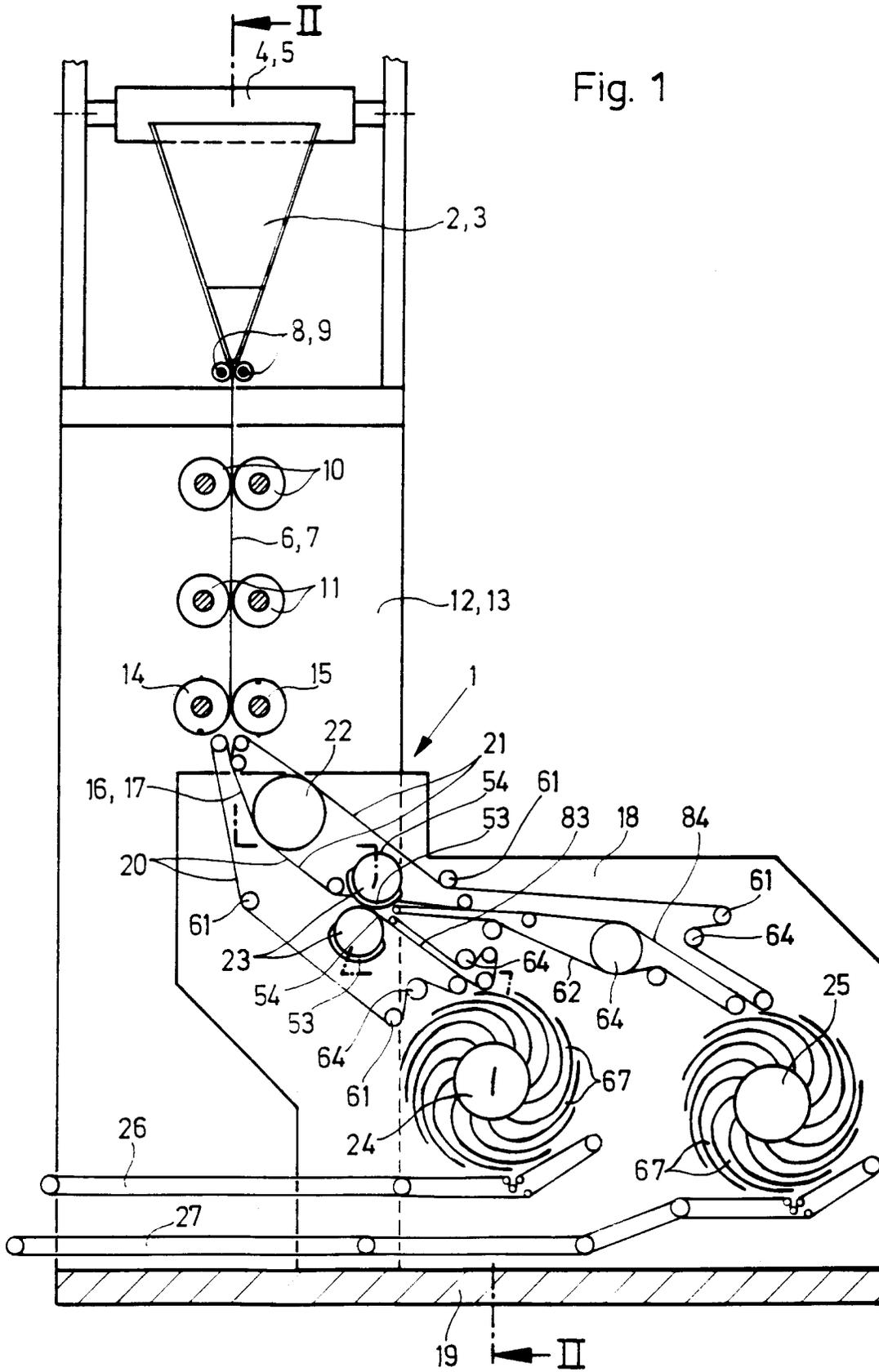
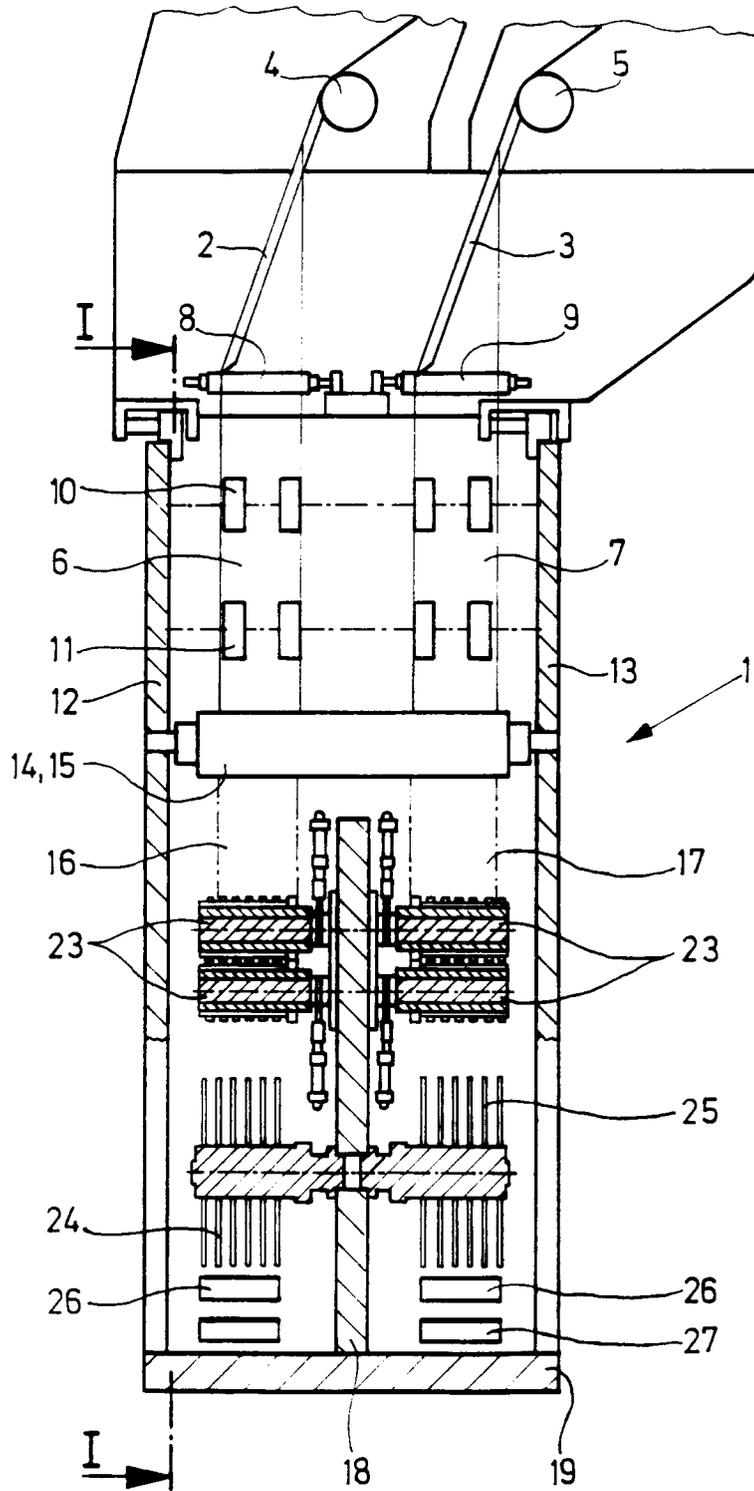


Fig. 2



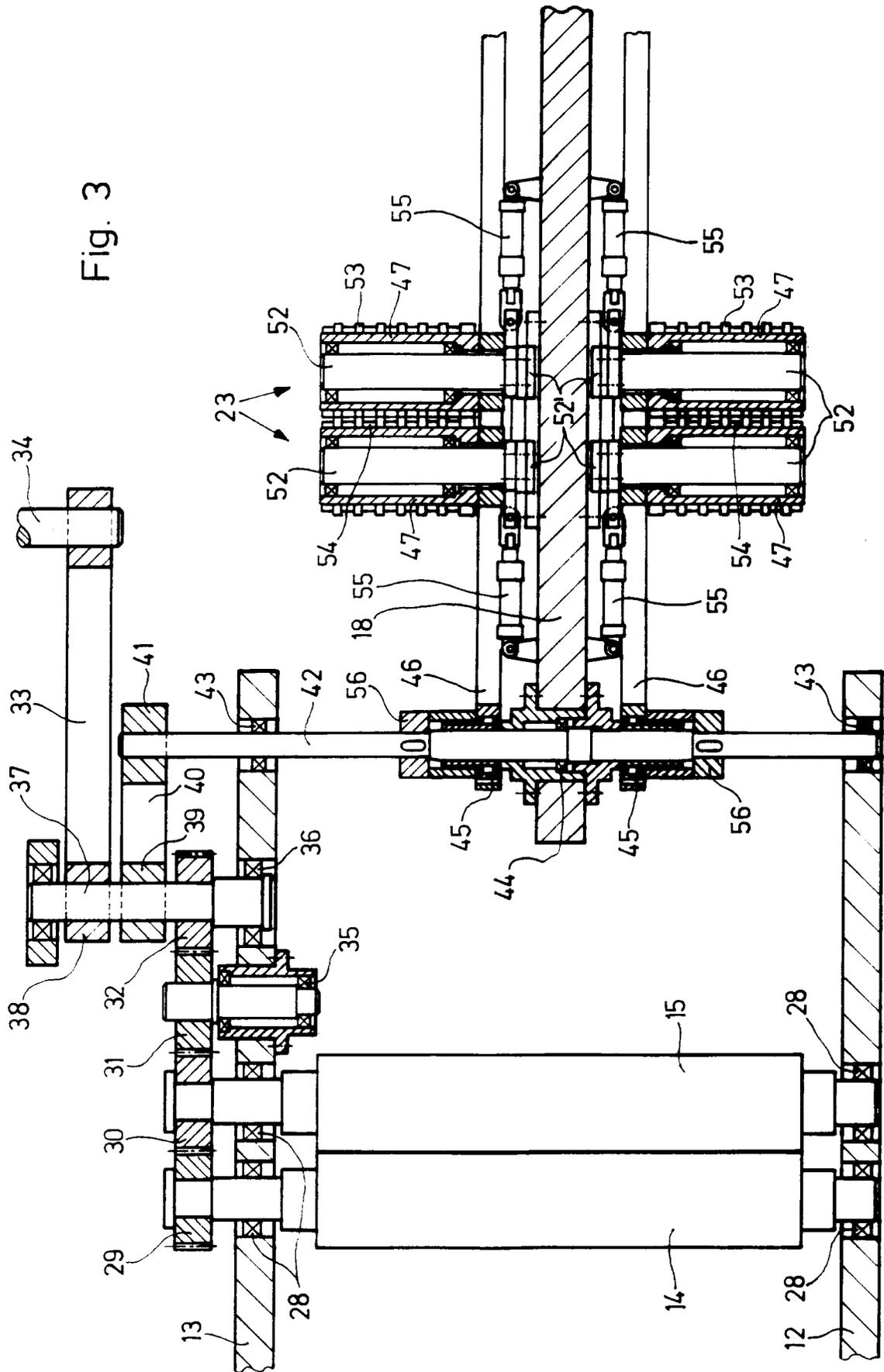


Fig. 4

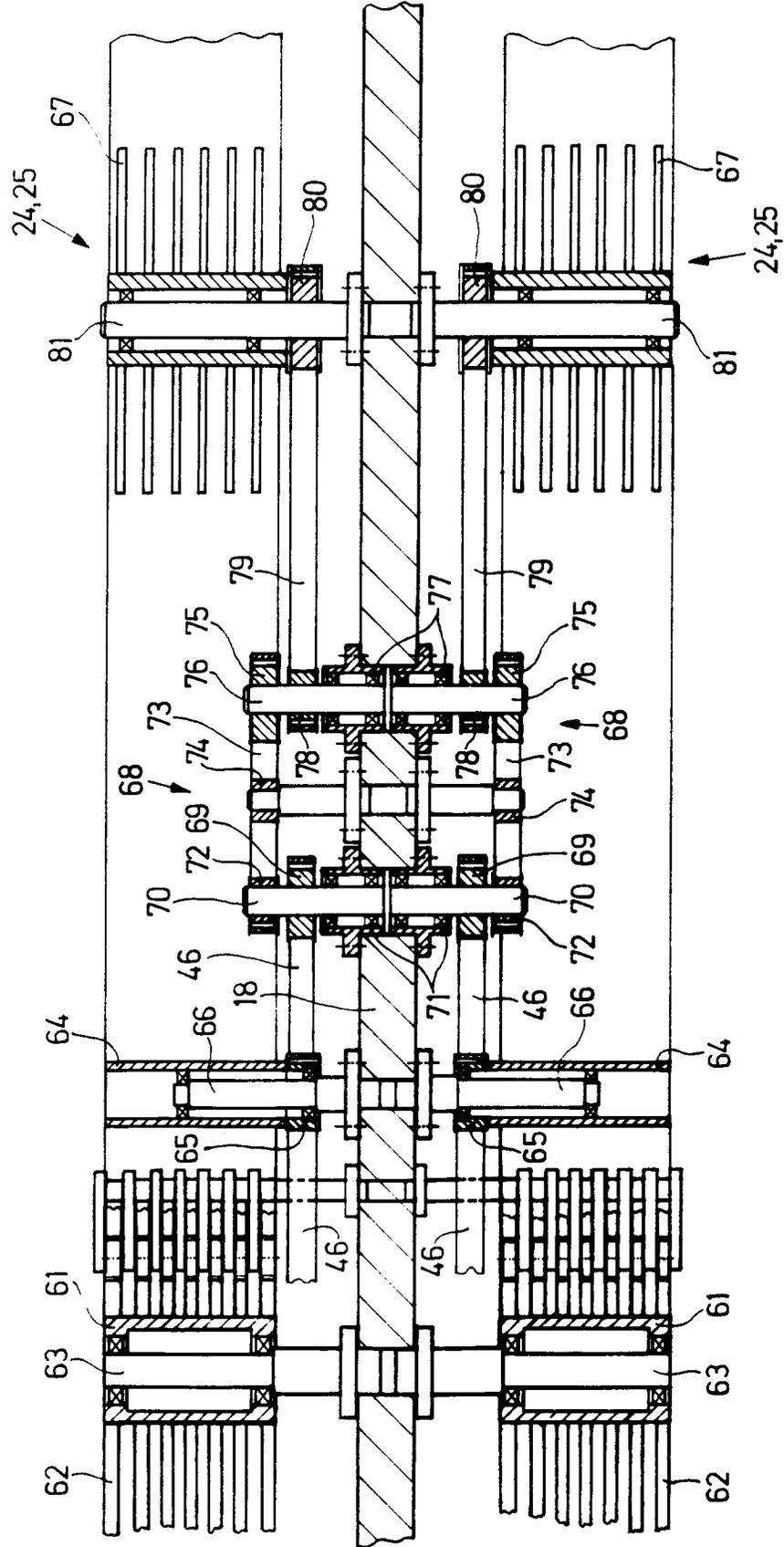


Fig. 5

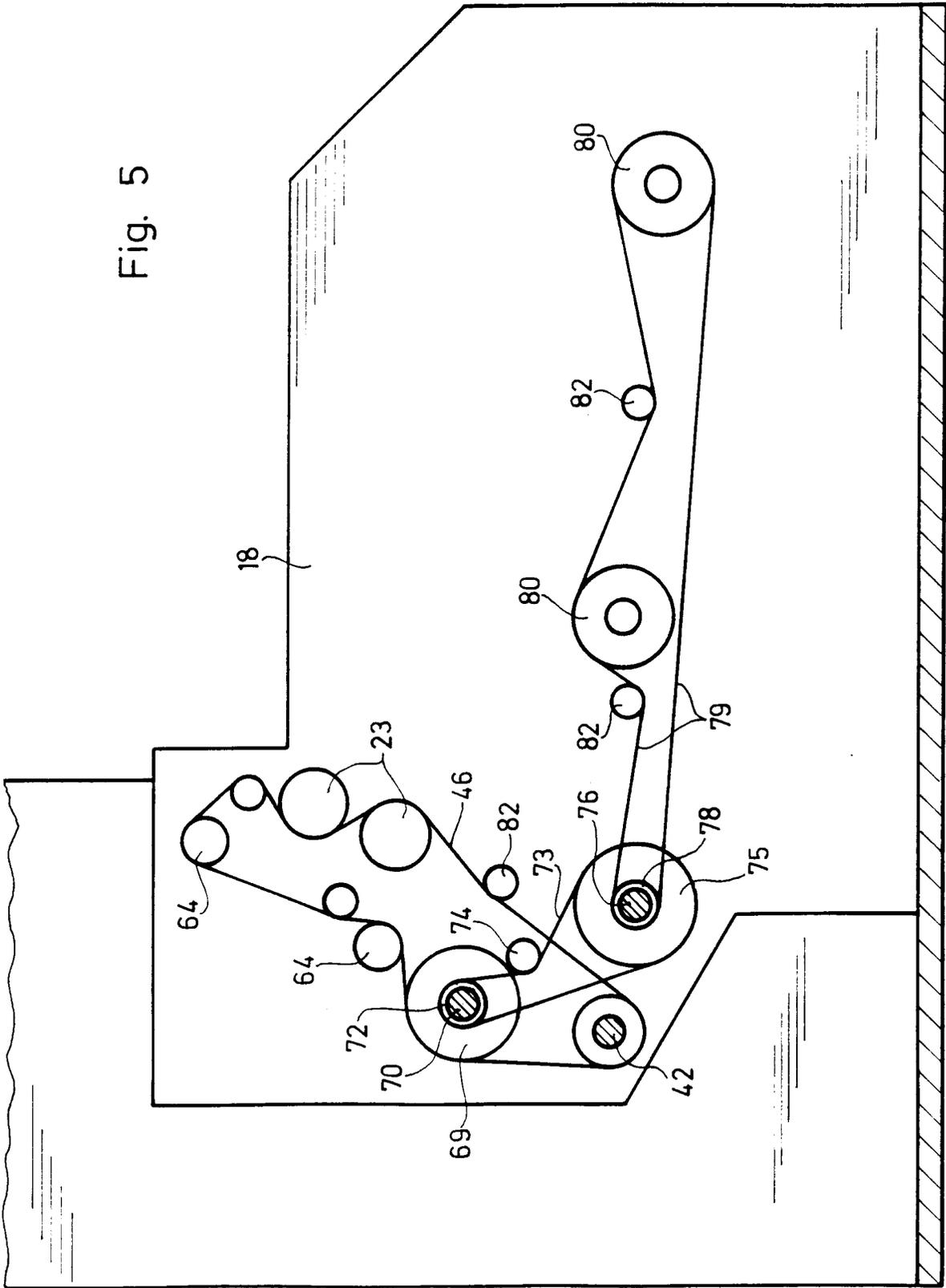
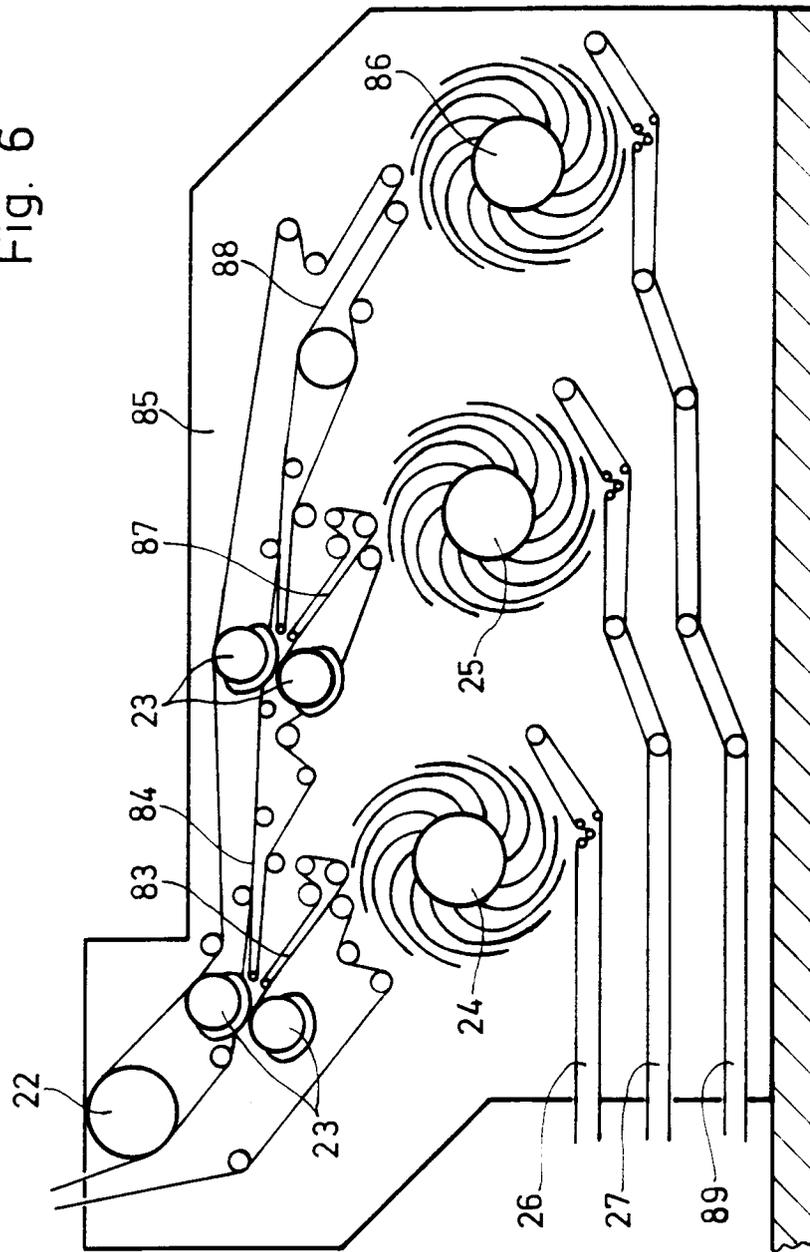


Fig. 6





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A,D	DE-A-3 526 059 (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG.) - - -		B 65 H 45/22 B 65 H 45/28
A	US-A-4 588 393 (COGSWELL ET AL.) - - -		B 41 F 13/56 B 41 F 13/00 B 41 F 13/58
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 177 (M-818)(3525) 26. April 1989 & JP-A-1 008 189 ( KOMORI PRINTING MACHINERY CO. LTD. ) 12. Januar 1989 * Zusammenfassung * - - -		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 12, no. 274 (M-725)(3121) 29. Juli 1988 & JP-A-63 057 474 ( KOMORI PRINTING MACHINERY CO. LTD. ) 12. März 1988 * Zusammenfassung * - - - - -		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 H B 41 F
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	23 Oktober 91	DIAZ-MAROTO Y MAQUED	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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 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	