

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 638 498 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94110675.9**

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 9/04, B65H 31/20**

(22) Anmeldetag: **08.07.94**

(30) Priorität: **12.08.93 DE 4327012**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.02.95 Patentblatt 95/07

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder: **Greive, Martin**

Am Bächenbuckel 7

D-69118 Heidelberg (DE)

(74) Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert et
al**

c/o Heidelberger Druckmaschinen AG

Kurfürsten-Anlage 52-60

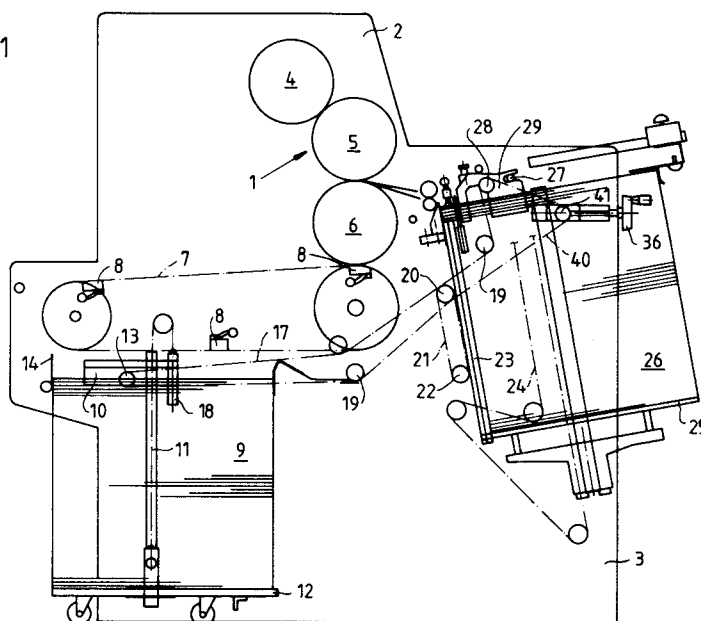
D-69115 Heidelberg (DE)

(54) **Vorrichtung zur Betätigung seitlicher Bogenführungen an Rotationsdruckmaschinen.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Betätigung seitlicher Bogenführungen an Rotationsdruckmaschinen entsprechend der jeweils zu verarbeitenden Bogenformatbreite, mit einem Stellglied, wobei ein Seitenanschlag quer zur Bogenlängsrichtung verschiebbar ist, Zugmittel zu dem an der Bedienseite eines Bogenstapels sichtbaren und frei zugänglich

angeordneten Stellglied geführt sind, sowie Stellglied und Zugmittel formschlüssig miteinander verbunden sind. Bei Betätigung des Stellgliedes (36) über zusammen wirkende Zugmittel (17, 21, 40) sind seitliche Bogenführungen (10, 23, 29) gleichzeitig im Anlegebereich (26) und Auslegebereich (9) symmetrisch zur Mitte eines Druckwerkes (1) verstellbar.

Fig.1



EP 0 638 498 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Betätigung seitlicher Bogenführungen an Rotationsdruckmaschinen entsprechend der jeweils zu verarbeitenden Bogenformatbreite mit einem an der Bedienseite angeordneten Stetigglied, wobei ein Seitenanschlag quer zur Bogenlängsrichtung verschiebbar ist, Zugmittel zu dem an der Bedienseite eines Bogenstapels sichtbaren und frei zugänglich angeordneten Stetigglied geführt und Stellglied sowie Zugmittel formschlüssig miteinander verbunden sind.

Aus dem Stand der Technik der DE 41 00 901 A1 eines namhaften Druckmaschinenherstellers ist bereits ein Verfahren zum Vorstapeln in einem Bogenanleger von Rotationsdruckmaschinen bekannt. Anschläge an zwei Spindeln, die über jeweils einen separat zugeordneten Stellantrieb bewegbar sind, werden zur Erleichterung des Vorstapelvorganges seitlich vom Anlegestapel um ein bestimmtes Maß weg- und nach Beendigung des Vorstapelns wieder auf diesen zubewegt. Dabei wird die seitliche Stellung des Bogenstapels über eine Tasteinrichtung überwacht. Nachteilig bei dieser Konzeption ist, daß ausgehend von den vorgesehenen elektromotorisch verwirklichten Spindelantrieben nicht bereits weitblickend die Einrichtung anderer Stellkomponenten in das Konzept verwirklicht wurde.

Aus DE 33 21 724 C1 ist ein Bogenanleger an Rotationsdruckmaschinen desselben Herstellers bekannt. Durch frei bewegbare, im vorderen Bereich des Bogenstapels vorgesehene Führungsschienen ist eine freie seitliche Bewegung mit geringstem Kraftaufwand und schonendem Umgang mit den zu bedruckenden Bogen möglich.

Die deutsche Patentschrift DE PS 1 102 768 offenbart eine Bogendruckmaschine mit Anlegestisch und Anlegeschiene. Über zwei Stellköpfe sind Wellen verdrehbar, an deren hinteren Ende je eine Seilzugrolle aufgenommen ist. An auf diesen Seilzugrollen umlaufenden Seilzügen sind Laschen befestigt, die je eine Seitenanlageschiene bewegen. Die Seitenanlageschienen durchgreifen die Stapelwand und sind innerhalb je einer Aussparung axial bewegbar. Auch diese Konfiguration des Standes der Technik bezieht sich ausschließlich auf einen Anlegebereich einer Bogendruckmaschine.

Schließlich ist aus G 85 14 473.8 U1 eine Vorrichtung zum veränderlichen Einstellen eines Seitenanschlages für Bogenstapel in einem Bogenstapelanleger bekannt. Über einen am Bogenanlegergestell umgelenkt geführten Zahnriemen ist ein Seitenanschlag quer zur Bogenlängsrichtung verschiebbar und an die jeweils zu verarbeitende Bogenformatbreite anpaßbar. Zwischen einem frei zugänglich angeordneten Stellglied und dem den Seitenanschlag verschiebenden Zugmittel besteht eine formschlüssige Verbindung.

Den skizzierten Lösungen des Standes der Technik haftet der Nachteil an, daß die Anpaßvorgänge an verschiedene zu verarbeitenden Bogenformate sich lediglich auf den Anlegebereich beziehen, obwohl bei Formatwechsel am Bogenausleger ebenfalls Verstellungen vorzunehmen sind, die bei den Lösungen des Standes der Technik inkonsequenterweise keine Berücksichtigung finden. Angesichts der aufgezeigten Nachteile des Standes der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, bei Formatwechsel notwendige Anpassungsvorgänge für die Bogenführung von einer Bedienstelle aus für die gesamte Maschine zu initiieren.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß bei Betätigung des Stellgliedes über zusammenwirkende Zugmittel seitliche Bogenführungen gleichzeitig im Anlegebereich und im Auslagebereich symmetrisch zur Mitte eines Druckwerkes verstellbar sind.

Von Vorteil bei dieser Lösung ist der Umstand, daß die seitlichen Bogenführungen jeweils um den gleichen Betrag, bezogen auf die Maschinenmitte, verstellbar sind. Damit können langwierige Separatjustagen im Anleger und im Ausleger entfallen. Die Drucker brauchen keine Einstellungen im ungünstig zugänglichen Auslagebereich vorzunehmen; die ergonomisch günstige Anordnung des Stellgliedes gestattet eine Zentralverstellung von einem Bedienplatz aus. Die als Zugmittel verwendeten Normteile sind preiswert, annähernd wartungsfrei und verfügen über lange Lebensdauer bei hoher Betriebssicherheit.

Darüberhinaus bietet die erfindungsgemäße Lösung den Vorteil einer erheblichen Rüstzeiteinsparung bei Auftrags- und Formatwechsel, da alle seitlichen Bogenführungen zentral und gleichzeitig von einer Bedienstelle aus verstellt werden können.

Eine weitere Ausgestaltung des der Erfindung zugrunde liegenden Gedankens sieht vor, daß von einer durch das Stellglied verstellbaren Zentralspindel über die Zugmittel Stellspindeln verdrehbar sind. Die Spindeln sind jeweils mit einem Rechts- und einem Linksgewindeabschnitt versehen. Damit ist in vorteilhafter Weise ein Heranfahren der seitlichen Bogenführungen an die jeweils zu verarbeitenden Formatbreiten möglich. Überdies ist vorgesehen, die seitlichen Stapelführungen oberhalb des Bogenanlegers durch Axialverstellungen der Stellspindel exakt auf einen Druckzylinder einzustellen. Dadurch können die Einzelbogen nahezu optimal ausgerichtet an den Druckzylinder übergeben werden.

Abschließend sei noch erwähnt, daß parallel zu seitlichen Stapelführungen Einstapelhilfen am Bogenstapel verstellbar sind.

Anhand einer Zeichnung wird die Erfindung nunmehr näher erläutert.

Es zeigt:

- Fig. 1 die Seitenansicht einer Rotationsdruckmaschine
- Fig. 2 die in die Zeichenebene geklappten Verläufe der Zugmittel
- Fig. 3 das Stellglied mit Zentralspindel
- Fig. 4 die seitlichen Stapelführungen oberhalb des Anlegestapels

In der in Fig. 1 wiedergegebenen Darstellung einer Rotationsdruckmaschine sind in Druckwerksseitenwänden 2 die Druckwerkzylinder eines Druckwerkes 1 aufgenommen. Dabei handelt es sich um einen Druckformzylinder 4, einen Übertragungszylinder 5 sowie um einen Druckzylinder 6. Unterhalb des Druckzylinders 6 ist eine Auslagekette 7 vorgesehen, an der einzelne Greiferbrücken 8 aufgenommen ist. Die Greiferbrücken 8 legen die bedruckten Bogen auf einen Auslagestapel 9 ab; die abgelegten Bogen werden durch Geradstoßer 10 in eine ausgerichtete Lage gebracht. Die seitlich des Auslagestapels 9 angebrachten Geradstoßer 10 sind an je einer Spindel 13 aufgenommen.

Der Auslagestapel 9 ist von einer Stapelunterlage 12 aufgenommen, die durch eine Hubkette 11 gehoben und gesenkt werden kann. An einem Ende der Hubkette 11 ist ein Gegengewicht 18 befestigt. Am Ende des Auslagestapels 9 befindet sich ein schwenkbarer Anschlag 14, wodurch eine Probefolgenentnahme möglich ist.

Die Stellspindeln 13 wurden über Zugmittel 17, beispielsweise Ketten, betätigt. Die Ketten 17 verlaufen über Kettenführungen 19 zu einer Zentralspindel 20. Eine weiteres, ebenfalls um die Zentralspindel 20 umlaufendes Zugmittel 21 welches als Kette oder Zahnriemen ausgeführt sein kann, läuft um eine Stellspindel 22 um. Auf den Spindeln 20 und 22 sind Einstapelhilfen 23 axial bewegbar angeordnet. Der auf einem Stapelboden 25 ruhende Anlegestapel 26 ist über eine Hubkette 24 aufwärts und abwärts bewegbar.

Um die Zentralspindel 20 läuft ein weiteres Zugmittel 40 - beispielsweise in Form einer Kette - um, welches eine Stellspindel 28 betätigt, auf welcher seitliche Stapelführungen 29 aufgenommen sind. Das Zugmittel 40 ist über ein Stellrad 41 vom Handrad 36 aus betätigbar und wirkt auf die Zentralspindel 20 ein.

In der Darstellung nach Fig. 2 sind die einzelnen Spindeln samt deren seitlichen Bogenführungen sowie die Verläufe der Zugmittel in die Zeichenebene geklappt.

Es sei darauf hingewiesen, daß die im oberen Teil der Fig. 2 dargestellten Spindeln 13 in den Druckwerkseitenwänden 2 aufgenommen sind, während die Zentralspindel 20 sowie die Stellspindeln 20, 22 und 28 in den Anlegerseitenwänden 3 gelagert sind.

Eine Verstellung der seitlichen Bogenführungen erfolgt durch Verdrehen des Stellgliedes 36, welches über ein Getriebe 37 auf ein Stellrad 41 einwirkt, über welches das als Kette oder Zahnriemen ausgeführte Zugmittel 40 umläuft. Die Kette 40 bewegt über das mittlere der Kettenräder oder Zahnscheiben 30 die Zentralspindel 20. Von dieser wiederum wird via Kette 21 die Stellspindel 22 verdreht, die die Einstapelhilfen 23 aufnimmt. Wie aus Fig. 1 hervorgeht, befinden sich die Zentralspindel 20 und die Stellspindel 20 in den Anlegerseitenwänden 3 übereinander.

Das Zugmittel 40 erstreckt sich jedoch parallel zur Anlegerseitenwand 3 bis zu einer weiteren Stellspindel 28. Auf dieser, ebenfalls in den Anlegerseitenwänden 3 aufgenommenen Stellspindel befinden sich zwei seitliche Stapelführungen 29, die bei Verdrehung der Stellspindel 28 ebenfalls seitlich verfahrbar sind.

Schließlich ist auf der Zentralspindel 20 ein drittes Kettenrad 30 aufgenommen, von welchem sich ein Zugmittel 17 beidseits der Anlegerseitenwände 3 und der Druckwerkseitenwände 2 bis zu den Stellspindeln 13 erstreckt. Bei Verdrehung der Spindeln 13 werden die Geradstoßer 10 an den Auslagestapel 9 heran- oder von diesem weg bewegt.

Fig. 3 zeigt eine vergrößerte Draufsicht auf die Zentralspindel 20 und die Stellspindel 22. Die Zentralspindel 20 und die Stellspindel 22 bestehen aus jeweils zwei Hälften, die mittels eines Spindelkreuzes 33 miteinander verbunden sind. Auf einem Gewindeabschnitt 34 mit Rechtsgewinde und einem Gewindeabschnitt 35 mit Linksgewinde gleicher Steigung sind die Einstapelhilfen 23 aufgenommen. Wiederum sei darauf hingewiesen, daß sich die beiden in Rede stehenden Spindeln 20 und 22 übereinander angeordnet in den Anlegerseitenwänden 3 befinden. Eine Verdrehung der Spindeln 20 und 22 durch die Zugmittel 21 bzw. 40 ausgehend vom Handrad 36 bewirkt ein sich aufeinander Zu- oder sich voneinander Wegbewegen der Einstapelhilfen 23. Die Einstapelhilfen 23 auf den Gewindeabschnitten 34 mit Rechtsgewinde und die - hier aus Symmetriegründen nicht dargestellten - Einstapelhilfen 23 auf dem Gewindeabschnitt 35 mit Linksgewinde legen auf dieser Weise während der Verstellung jeweils dieselben Wege zurück, wodurch sich eine symmetrisch zur Maschinenmitte orientierte Axialverstellung sowohl der Einstapelhilfen 23 als auch der seitlichen Stapelführungen 29 wie auch der seitlichen Geradstoßer 10 ergibt.

In Fig. 4 ist eine vergrößerte Darstellung der Stellspindel 28 samt der auf dieser angeordneten seitlichen Stapelführungen 29 gezeigt. Die Spindel 28 weist mittig zwei Gewindeausläufe 32 auf. Bei einer Verdrehung der Stellspindel 28 durch die

Kette 40 werden die auf den Gewindeabschnitten 34 und 35 aufgenommenen seitlichen Stapelführungen 29 jeweils um den gleichen Betrag axial bewegt, so daß sich eine Verstellung beider Stapelführungen 29 symmetrisch zur Maschinenmitte ergibt. In Fig. 4 ist ferner die Traverse 27 gezeigt, welche in den Anlegerseitenwänden 3 aufgenommen ist. Auf den Kettenrädern, die auf dieser Spindel gelagert sind, läuft die Hubkette 24, die den Anlegestapel 26 vertikal bewegt, um.

An der Anlegerseitenwand 3 ist konzentrisch zur Stellspindel 28 ein Stellrad 39 aufgenommen. Dessen Innengewinde kämmt mit einer mit einem Außengewinde versehenen Gewindebuchse 42. Über die Buchse 42 ist die Stellspindel 28 je nach Drehrichtung am Stellrad 39 in axiale Richtung entgegen der Federkraft einer Feder 38 verstellbar. Die Feder 38 stützt sich einerseits an der Anlegerseitenwand 3 und andererseits an einer zwischen dem Rechtsgewinde 34 und einem Bund 43 vorgesehenen Stützscheibe ab. Somit sind Axialverstellungen in Richtung des In Fig. 4 dargestellten Doppelpfeiles möglich.

Bei längerbauenden Mehrfarbenrotationsdruckmaschinen ist durchaus denkbar, eine pneumatisch oder elektrisch bewirkte Formatanpassung im Anlage- oder Auslagebereich vorzusehen. Unter Einbindung entsprechender Stellkomponenten in eine Zentralfernbedienung, könnten dann Einstapelhilfen 23, Geradstoßer 10 und seitliche Stapelführungen gleichzeitig verstellt werden.

Bezugszeichenliste

1	Druckwerk
2	Druckwerkseitenwand
3	Anlegerseitenwand
4	Druckformzylinder
5	Übertragungszyylinder
6	Druckzylinder
7	Auslagekette
8	Greiferbrücke
9	Auslagestapel
10	Gradstoßer
11	Hubkette
12	Stapelunterlage
13	Stellspindel
14	Anschlag
15	Buchse
16	Buchse
17	Kette
18	Gegengewicht
19	Kettenführung
20	Zentralspindel
21	Kette
22	Stellspindel
23	Einstapelhilfe
24	Hubkette

25	Stapelbogen
26	Anlegerstapel
27	Traverse
28	Stellspindel
5 29	seitliche Stapelführung
30	Kettenrad
31	Hubkettenrad
32	Gewindeauslauf
33	Spindelkreuz
10 34	Rechtsgewinde
35	Linksgewinde
36	Handrad
37	Getriebe
38	Feder
15 39	Stellrad
40	Kette
41	Stellrad
42	Gewindebuchse
20 43	Bund

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Betätigung seitlicher Bogenführungen an Rotationsdruckmaschinen entsprechend der jeweils zur verarbeitenden Bogenformatbreiten mit einem an der Bedienseite angeordneten Stellglied, wobei ein Seitenanschlag quer zur Bogenlängsrichtung verschiebbar ist, Zugmittel zu dem an der Bedienseite des Bogenstapels sichtbaren und frei zugänglich angeordneten Stellglied geführt, sowie Zugmittel und Stellglied formschlüssig miteinander verbunden sind,

dadurch gekennzeichnet,

- 35 daß bei Betätigung des Stellgliedes (36) über zusammenwirkende Zugmittel (17, 21, 40) seitliche Bogenführungen (10, 23, 29) gleichzeitig im Anlagebereich (26) und Auslagebereich (9) symmetrisch zur Mitte eines Druckwerkes (1) verstellbar sind.

2. Vorrichtung zur Betätigung seitlicher Bogenführungen an Rotationsdruckmaschinen gemäß Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet,

- 45 daß von einer durch das Stellglied (36) verstellbaren Zentralspindel (20) über die Zugmittel (17, 21, 40) Stellspindeln (13, 22, 28) verdrehbar sind.

3. Vorrichtung zur Betätigung seitlicher Bogenführungen an Rotationsdruckmaschinen gemäß der Ansprüche 1 und 2

dadurch gekennzeichnet,

- 55 daß Spindeln (13, 20, 22, 28) jeweils ein Rechts- und ein Linksgewinde (34, 35) aufweisen.

4. Vorrichtung zur Betätigung seitlicher Bogenführungen an Rotationsdruckmaschinen gemäß Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet,

daß die seitlichen Stapelführungen (29) durch Axialverstellung der Stellspindel (28) exakt auf einen Druckzylinder (6) zustellbar sind. 5

5. Vorrichtung zur Betätigung seitlicher Bogenführungen an Rotationsdruckmaschinen gemäß Anspruch 1 10

dadurch gekennzeichnet,

daß parallel zu seitlichen Bogenführungen (10, 29) Einstapelhilfen (23) am Bogenstapel (26) verstellbar sind. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

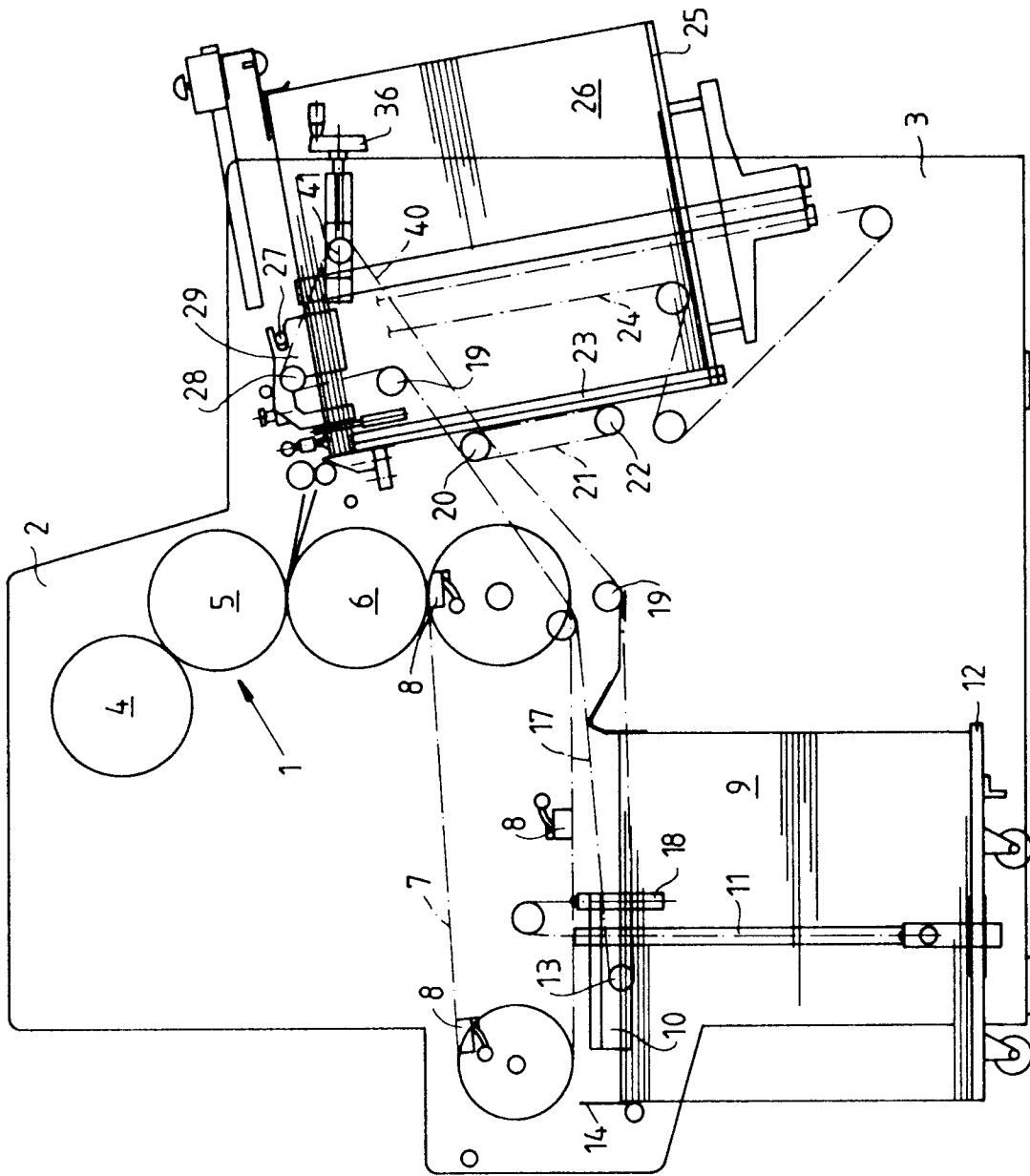
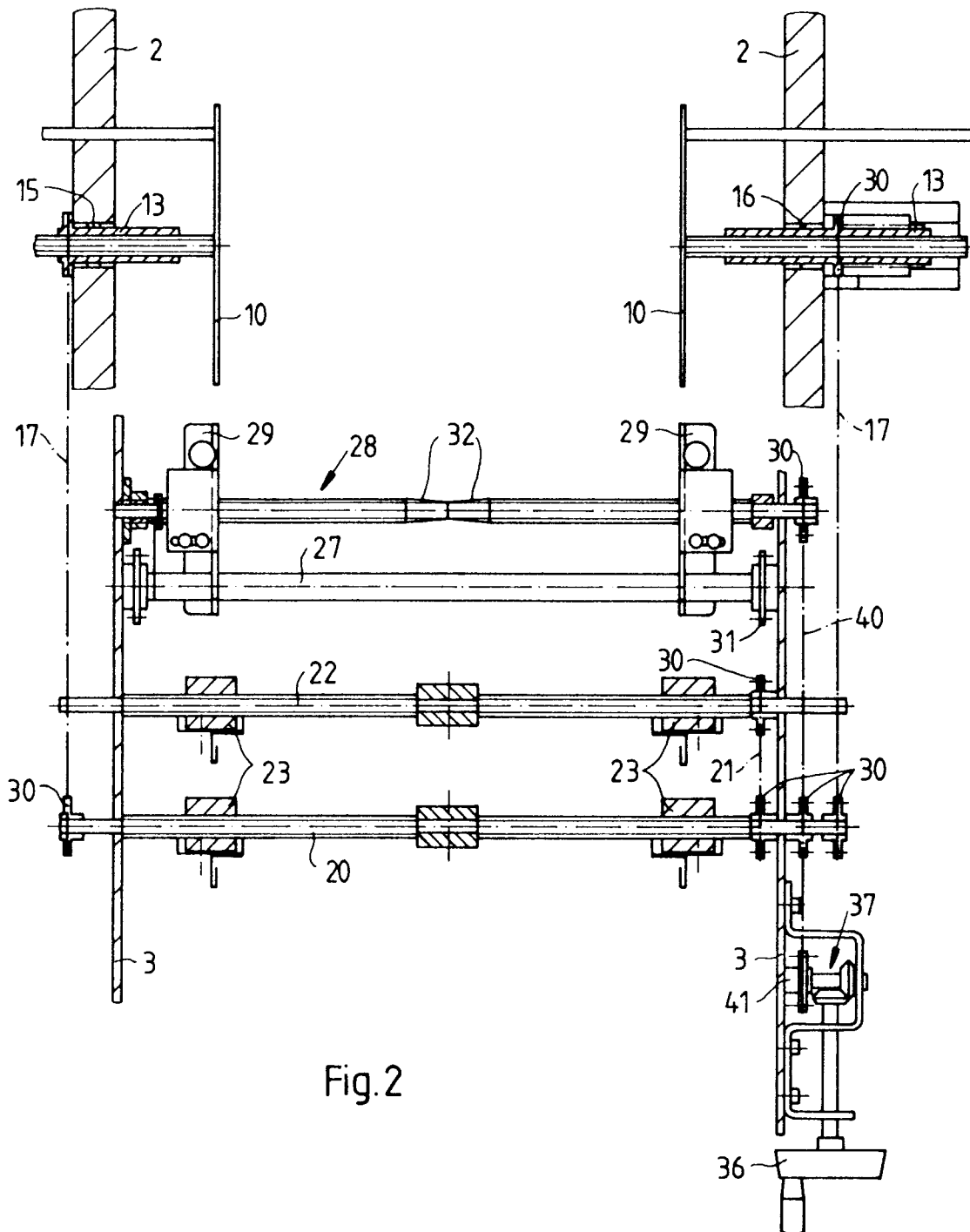


Fig.1



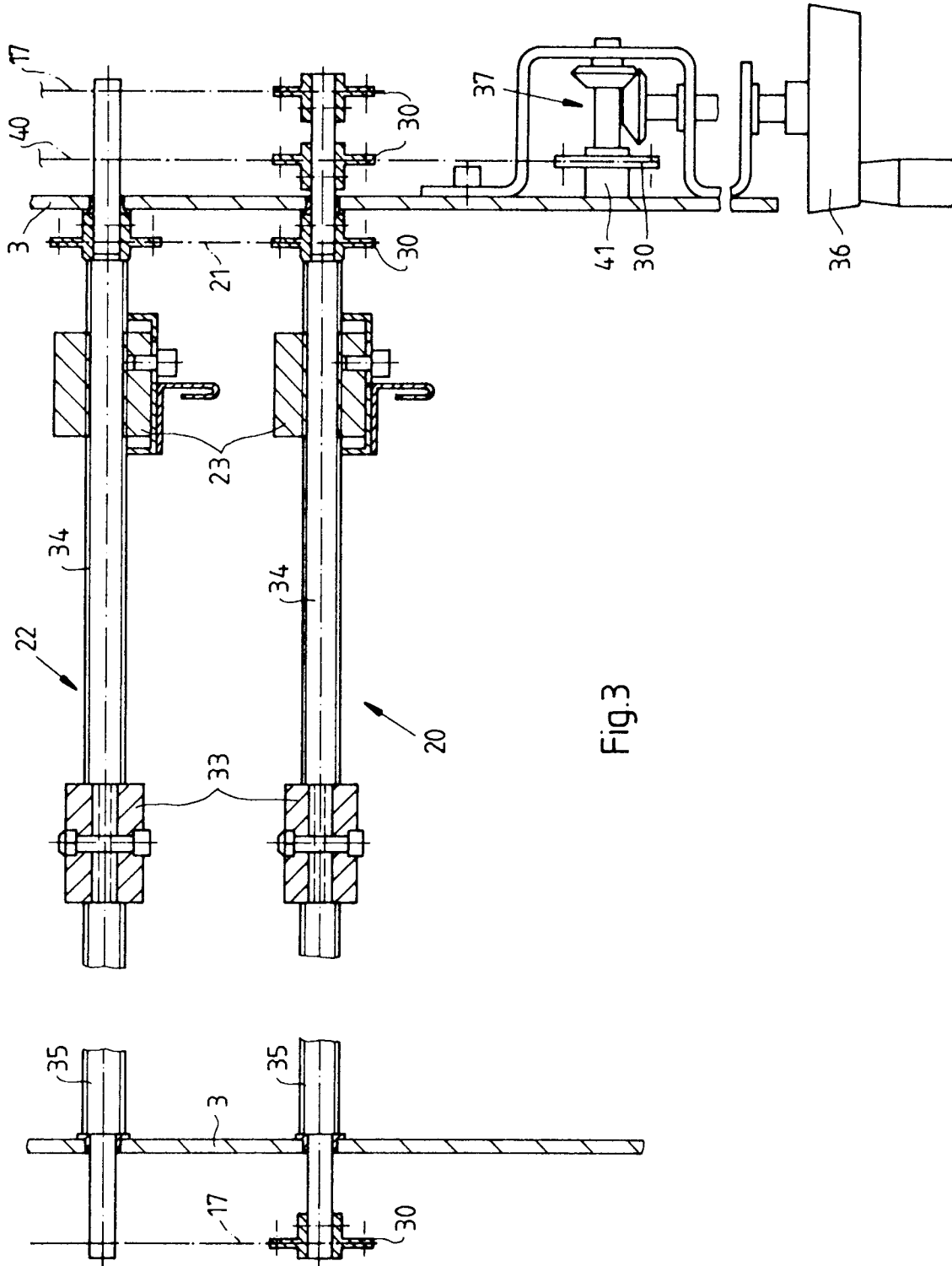
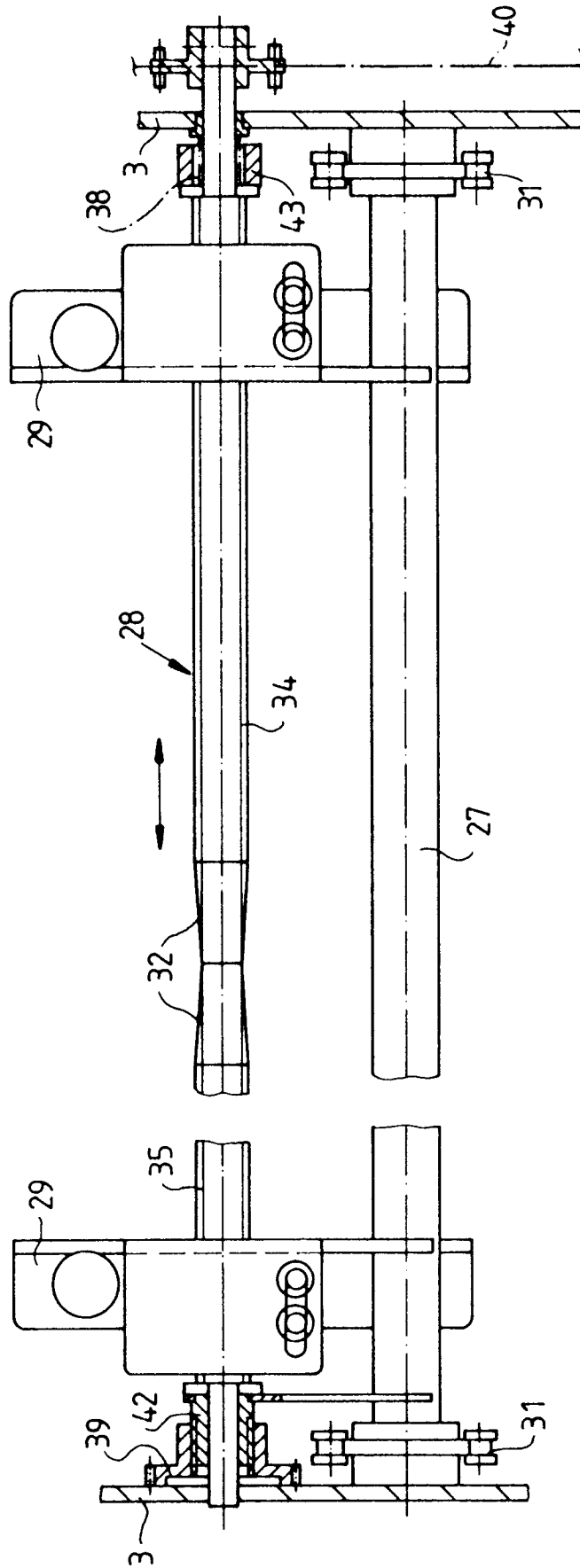


Fig.4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 0675

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X Y	US-A-3 311 371 (ZEUTHEN) * Spalte 1, Zeile 68 - Spalte 2, Zeile 69; Abbildung 2 *	1,2,4,5 3	B65H9/04 B65H31/20
Y	US-A-4 750 660 (KAMIMURA) * Spalte 3, Zeile 20 - Zeile 32; Abbildung 1 *	3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 9. November 1994	Prüfer Elmeros, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			