

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 538 744 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92117687.1**

(51) Int. Cl.⁵: **B65H 19/18, B65H 19/20**

(22) Anmeldetag: **16.10.92**

(30) Priorität: **24.10.91 DE 4135101**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.04.93 Patentblatt 93/17

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**
Friedrich-Koenig-Strasse 4 Postfach 60 60
W-8700 Würzburg 1(DE)

(72) Erfinder: **Röder, Klaus**
Friesstrasse 8
W-8700 Würzburg(DE)

(54) **Bahnzuführungsvorrichtung für Papierrollenwechsel bei Rotationsdruckmaschinen.**

(57) Bei einer Bahnzuführungsvorrichtung mit niedriger Bauhöhe für Papierrollenwechsel bei Rotationsdruckmaschinen soll ein fliegender Rollenwechsel bei Hochleistungsdruckmaschinen dadurch erfolgen, daß in dem Maschinengestell in Richtung auf die Aufnahmedorne der neuen Papierrolle ein verfahrbarer Klebewagen angeordnet ist.

EP 0 538 744 A1

Die Erfindung betrifft eine Bahnzuführungsvorrichtung für Papierrollenwechsel bei Rotationsdruckmaschinen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bei Rotationsdruckmaschinen, insbesondere bei Zeitungsrotationsdruckmaschinen ist es erforderlich, den Rollenwechselvorgang schnell und sicher auszuführen, um Produktivitätsverluste infolge Verlangsamung der Maschinengeschwindigkeit oder gar Stillstand der Zeitungsrotationsdruckmaschine zu vermeiden.

Es sind selbsttätig wirkende doppelarmige Rollenwechseleinrichtungen bekannt, bei welchen ein auf einer Achse mittig gelagerter Tragarm an seinen Enden je eine Rolle trägt, wobei die neue Papierbahn infolge Drehung des Rollenwechslers um seine Achse und mittels einer Kleebeeinrichtung auf die ablaufende Papierbahn gebracht wird. Das Wechseln der Rolle und somit der Papierbahn erfolgt in der Art, daß eine neuaufgenommene Papierrolle in Umdrehung versetzt und so beschleunigt wird, daß bei gleicher Umfangsgeschwindigkeit der neuen Rolle mit der auslaufenden Rolle eine Klebung der neuen Bahn an die auslaufende Bahn erfolgt.

Nachteilig bei dieser Einrichtung ist, daß diese eine große Bauhöhe besitzt, da der die Rollen aufnehmende Rahmen mittig drehbar gelagert ist. Damit ist bei vorgegebenen Rollendurchmessern die erforderliche minimale Bauhöhe für die bisher bekannten Rollenwechseleinrichtungen vorgegeben. Allgemein werden jedoch häufig kompakt ausgeführte Aggregate gefordert, um den umbauten Raum für die Maschinenanlage möglichst klein halten zu können. Bei vorhandenen alten Baulichkeiten mit geringen Raumhöhen ist diese Rollenwechseleinrichtung nicht einsetzbar. Darüberhinaus ist umbauter Raum teuer.

Weiterhin ist gemäß US-PS 4,735,372 eine Rollenwechseleinrichtung niedriger Bauart bekannt, bei welcher die zu wechselnden Rollen mittels Schwenkarmen um horizontal angeordnete Schwenkwellen bewegt werden. Die zu wechselnde Papierbahn, d. h. neue Papierbahn wird mit der auslaufenden Papierbahn mittels einer Klebepresse verbunden. Diese Klebepresse ist in der US-PS 4,170,506 beschrieben und kann die Papierbahnen nur während des Stillstandes der Rollen verbinden. Die für die laufende Produktion benötigte Papiermenge wird zwischenzeitlich aus einem Papierbahnspeicher entnommen, welcher mittels Spannwalzen gebildet ist und sich über der Klebepresse befindet.

Diese Einrichtung zur Papierbahnverbindung, die nur während des Stillstandes der Papierrollen den Klebevorgang ausführt und welche einen Papierbahnspeicher besitzt, ist insofern nachteilig, als daß der Papierbahnspeicher nur eine begrenzte Spei-

cherkapazität besitzt. Bei Hochleistungsrotationsdruckmaschinen kann dieses Prinzip wegen der entstehenden Produktivitätsverluste nicht verwendet werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bahnzuführungsvorrichtung für Papierrollenwechsel bei Rotationsdruckmaschinen mit niedriger Bauhöhe und fliegendem Rollenwechsel in einfacher Bauweise für Hochleistungsrotationsdruckmaschinen zu schaffen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe entsprechend dem Kennzeichen des Patentanspruches 1 gelöst. Die weitere zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung ist den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Vorteile der vorliegenden Erfindung bestehen insbesondere darin, daß eine Papierzuführungsvorrichtung für fliegenden Rollenwechsel geschaffen worden ist, welche grubenlos ausgeführt worden ist, bei erheblich niedriger Bauhöhe. Der Einsatz eines Papierspeichers während des Rollenwechsels ist auch bei laufender Produktion nicht erforderlich.

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1 die Vorderansicht der Bahnzuführungsvorrichtung;

Fig. 2 die vergrößerte Darstellung eines Klebewagens, jedoch waagrecht dargestellt;

Fig. 3 die Ansicht A nach Fig. 2;

Fig. 4 die Darstellung eines Antriebes für einen Klebewagen nach Fig. 2, ebenfalls waagrecht dargestellt;

Fig. 5 die Ansicht B nach Fig. 3.

Fig. 1 zeigt die Vorderansicht der Bahnzuführungsvorrichtung, wobei eine der beiden Seitenwände 1; 2 des Maschinengestells weggelassen worden ist. Die Seitenwände 1; 2 nehmen Tragarme 3; 4 auf, welche schwenkbar ausgebildet und mit Lagern 6; 7 versehen sein können. Am Ende der Tragarme 3; 4 befinden sich jeweils auf einem Aufnahmedorn 8; 9 gelagerte Papierrollen 11; 12, welche mit nicht dargestellten Motoren für den Rollenantrieb sowie für die Rollenbremsung ausgebildet sind. Die Tragarme 3; 4 haben ihre Arbeitsstellung in der Waagerechten. Die Seitenwände 1; 2 weisen jeweils eine erste Führungsplatte 13 auf, welche Führungsleisten 14; 16 besitzt, auf welchen Klebewagen 17; 18 in Pfeilrichtung X bewegbar sind. Fig. 1 zeigt den Klebewagen 17 in Ruhestellung und den Klebewagen 18 in Arbeitsstellung. Der Klebewagen 18 hat die gestrichelt dargestellte Position 18' in Pfeilrichtung X verlassen und nimmt die in Volllinien dargestellte Position an der Papierrolle 11 in Klebestellung ein. Die Klebewagen 17; 18 sind auf den Führungsleisten 14; 16 jeweils in

Richtung der Aufnahmedorne 8; 9 der Papierrollen 11; 12 bewegbar. Die Seitenwände 1; 2 weisen eine zweite Führungsplatte 19 sowie eine Leitwalze 21, eine Tänzerwalze 22 sowie ein Zugwalzenpaar 23 auf. Eine weitere Leitwalze 24 sowie Umlenkrollen sind in der ersten Traverse 13 angeordnet.

Gemäß Fig. 2 wird eine vergrößerte Darstellung des Klebewagens 18 gezeigt, wobei die Antriebs Elemente für die Fortbewegung des Klebewagens 18 hier nur andeutungsweise dargestellt sind. Der Klebewagen 18 befindet sich in Arbeitsstellung, d. h. die Klebewalze 54 drückt die Papierbahn 67 der zu Ende gehenden Papierrolle 12 an die neue Papierrolle 11 an. Der Klebewagen 18 besteht aus zwei Platten 28; 29, wobei in Fig. 2 nur die Platte 28 dargestellt ist. Die beiden Platten 28; 29 sind gemäß Fig. 2 bis 5 durch rechtwinklig zu den Plattenflächen verlaufenden und in Bewegungsrichtung X gesehen, an den Eckpunkten der Platten 28; 29 befindlichen Papierführungsspindeln 31; 32 verbunden. Auf einer in Längsrichtung zu den Platten 28; 29 verlaufenden Mittellinie 33 befinden sich die Lagerstellen für die Wellen 34; 36 der Antriebszahnrad 37; 38 sowie die Lagerstelle für die Fahrspindel 39. Die Fahrspindel 39 sowie die Wellen 34; 36 besitzen an jedem Ende eine Kurvenrolle 41, welche in einer oberen Führungsleiste 16.1 sowie einer unteren Führungsleiste 16.2 der insgesamt mit 16 bezeichneten Führungsleiste geführt ist und dient der Stabilität der Klebewagen 17; 18. Die Antriebszahnrad 37; 38 des Klebewagens 18 stehen über die Wellen 34; 36 jeweils mit einer Zahnstange 44 in Wirkverbindung. Die Zahnstange 44 ist mit der oberen Führungsleiste 16.1 fest verbunden. Die Antriebszahnrad 37; 38 kämmen mit einem weiteren Zahnrad 46, welches drehfest mit der Welle 47 eines elektrischen Antriebsmotors 48 verbunden ist. Der Motor 48 besitzt einen elektrischen Anschluß 49.

Gemäß Fig. 2 und 3 sind an dem Lagerbolzen der Papierführungswalze 31 Schwenkhebel 52 angebracht, welche die Achse 53 der Klebewalze 54 aufnimmt. Der Schwenkhebel 52 besitzt einen Anlenkpunkt 56 für den Kolben eines Arbeitszylinders 57. Der Anlenkpunkt 56 ist durch einen Gabelkopf 58 mit Bolzen gestaltet. Ein weiterer Anlenkpunkt 59 für den Arbeitszylinder 57 befindet sich auf der Platte 28. Ein Abschlagmesser 61 für die Papierbahn 67 ist über Schwenkhebel 62 durch weitere Arbeitszylinder 63 betätigbar. Der Arbeitszylinder 63 ist ebenfalls als Gabelkopf ausgebildet und im Anlenkpunkt 64 mit dem Schwenkhebel 62 und im Anlenkpunkt 66 mit der Platte 28 verbunden. Die Arbeitszylinder 57; 63 sind vorzugsweise als pneumatische Arbeitszylinder ausgeführt. Es versteht sich von selbst, daß die Antriebsmechanismen, außer dem Motor, doppelt ausgeführt sind und gemäß Fig. 5 mit der Platte 28; 29 bzw. mit der

Seitenwand 1; 2 verbunden sind.

Die Funktionsweise ist wie folgt. Die Papierbahn 67 verläßt die Papierrolle 12 nach Fig. 1 und läuft über die Leitwalzen 24; 21, über die Tänzerwalze 22 und das Zugwalzenpaar 23 zur weiteren Verarbeitung in die nachfolgenden Aggregate. Nachdem der Papiervorrat auf der Papierrolle 12 ein Minimum erreicht hat, wird die Papierrolle 11 durch bekannte Mittel in Umdrehung versetzt und beschleunigt, bis die Umfangsgeschwindigkeit der Papierrollen 11; 12 gleich ist. Dann fährt der Klebewagen 18 aus der Position 18' in Richtung der Aufnahmedorne 8 der Papierrolle 11 und nimmt die von der Papierrolle 12 ablaufende Papierbahn 67 mit, so daß diese nunmehr über die Papierführungsspindeln 32; 31 und der zwischen diesen angeordneten Klebewalze 54 abläuft und dann erst an die oben beschriebene Leitwalze 24 zur Anlage kommt. Die Papierrolle 11 besitzt auf ihrer äußeren Papierbahn eine bekannte Klebevorbereitung 68, beispielsweise mit Leim, auf welche nach Abtasten einer Reflexfolie 69 durch eine nicht dargestellte Fotozelle die Klebewalze 54 den Impuls zur Verbindung der Papierbahnen erhält. Nach vollzogener Verbindung wird die Restbahn von der Papierrolle 12 durch das Abschlagmesser 61 getrennt. Der Klebewagen 18 fährt in die Ausgangsposition 18' zurück. Die Papierbahn 67 läuft nun von der Papierrolle 11 über die Leitwalze 24 weiter, wie bereits beschrieben. Statt der abgelaufenen Papierrolle 12 kann eine neue, nicht dargestellte volle Papierrolle 12' aufgenommen werden, welche nach Ablauf der Papierrolle 11 durch Betätigen des Klebewagens 17 in Richtung Aufnahmedorne 9 der Papierrolle 12' mit der Papierrolle 12' verbunden werden kann.

Die Steuerung des Papierrollenwechsels kann von Hand oder durch den Rechner der Druckeinrichtung erfolgen. Somit wird bei wesentlich niedrigerer Bauhöhe und ohne die Verwendung eines Papierspeichers in einfacher Weise bei voller Produktionsgeschwindigkeit ein fliegender Papierrollenwechsel vorgenommen.

Teilleiste

1	Seitenwand
2	Seitenwand
3	Tragarm
4	Tragarm
5	-
6	Lager
7	Lager
8	Aufnahmedorn
9	Aufnahmedorn
10	-
11	Papierrolle
12	Papierrolle

13	Traverse
14	Führungsleiste
15	-
16.1	Führungsleiste, obere
16.2	Führungsleiste, untere
16	Führungsleiste
16'	Führungsleiste
17	Klebewagen
18	Klebewagen
18'	Position des Klebewagens
19	Führungsplatte
20	-
21	Leitwalze
22	Tänzerwalze
23	Zugwalzenpaar
24	Leitwalze
25	-
26	-
27	-
28	Platte
29	Platte
30	-
31	Papierführungsspindel
32	Papierführungsspindel
33	Mittellinie
34	Welle
35	-
36	Welle
37	Antriebszahnrad
38	Antriebszahnrad
39	Fahrspindel
40	-
41	Kurvenrolle
42	-
43	-
44	Zahnstange
45	-
46	Zahnrad
47	Welle
48	Motor
49	Anschluß
50	-
51	Lagerbolzen
52	Schwenkhebel
53	Achse
54	Klebewalze
55	-
56	Anlenkpunkt
57	Arbeitszylinder
58	Gabelkopf
59	Anlenkpunkt
60	-
61	Abschlagmesser
62	Schwenkhebel
63	Arbeitszylinder
64	Anlenkpunkt
65	-
66	Anlenkpunkt

67	Papierbahn
68	Klebevorbereitung
69	Reflexfolie
70	-
X	Pfeilrichtung

Patentansprüche

1. Bahnzuführungsvorrichtung für Papierrollenwechsel bei Rotationsdruckmaschinen mittels Papierrollen tragenden Armen in einem Maschinengestell und einer Kleebeeinrichtung zum Verbinden von Papierbahnen, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Maschinengestell (1; 2) in Richtung auf die Aufnahmedorne (8; 9) der neuen Papierrolle (11; 12) verlaufenden Führungen (14; 16; 44) ein verfahrbarer Klebewagen (17; 18) angeordnet ist.
2. Bahnzuführungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebewagen (17; 18) eine Trenneinrichtung (61) für die Papierbahnen (67) aufweist.
3. Bahnzuführungsvorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebewagen (17; 18) auf einer ersten Führungsplatte (13) des Maschinengestells (1; 2) angeordnet ist.
4. Bahnzuführungsvorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb des Klebewagens (17; 18) über einen Motor (48), ein Getriebe (47; 46; 37; 38; 34) und gestellfeste Zahnstangen (44) erfolgt.
5. Bahnzuführungsvorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebewalze (54) und das Abschlagmesser (61) über Arbeitszylinder (57; 63) betätigbar sind.

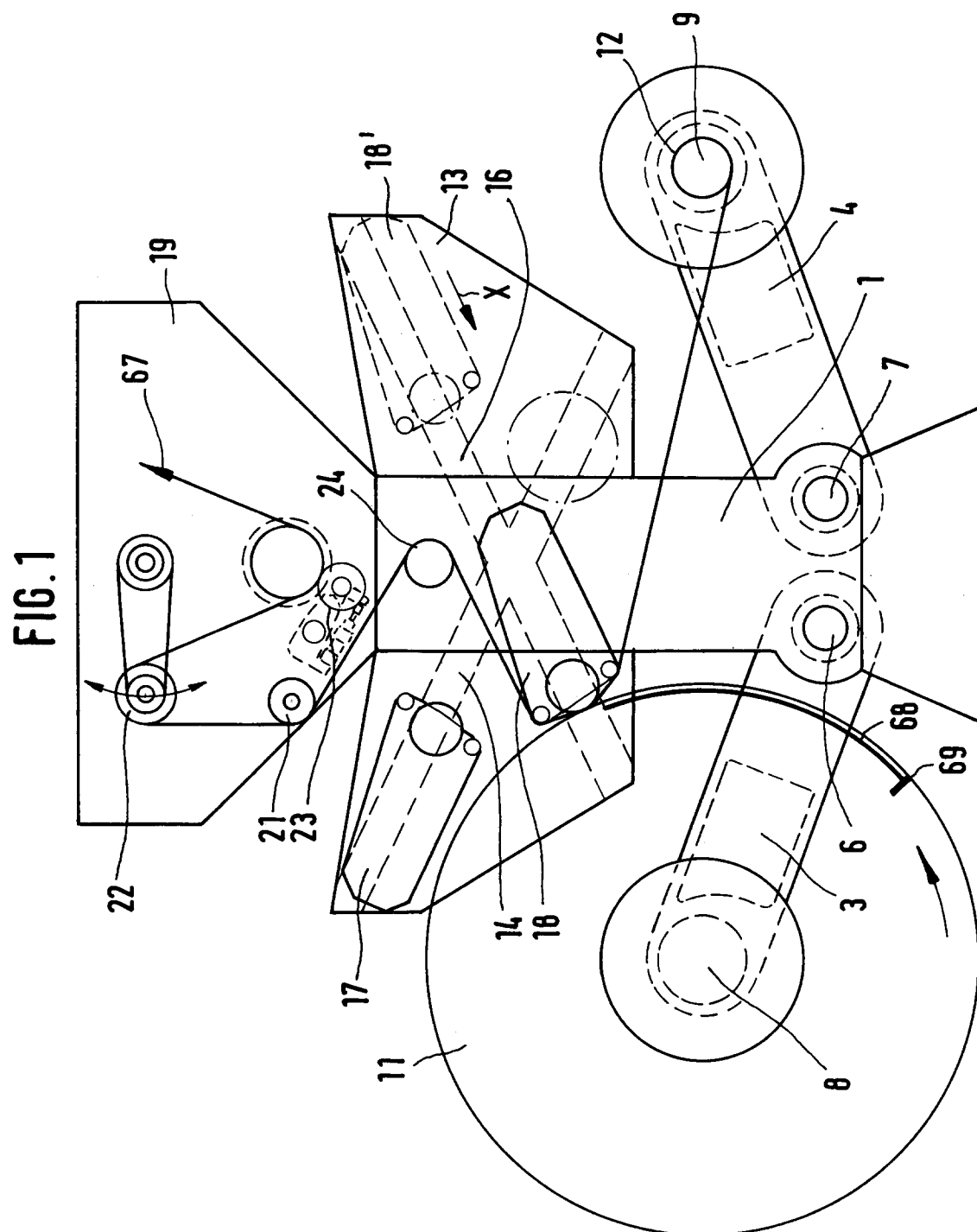


FIG. 2

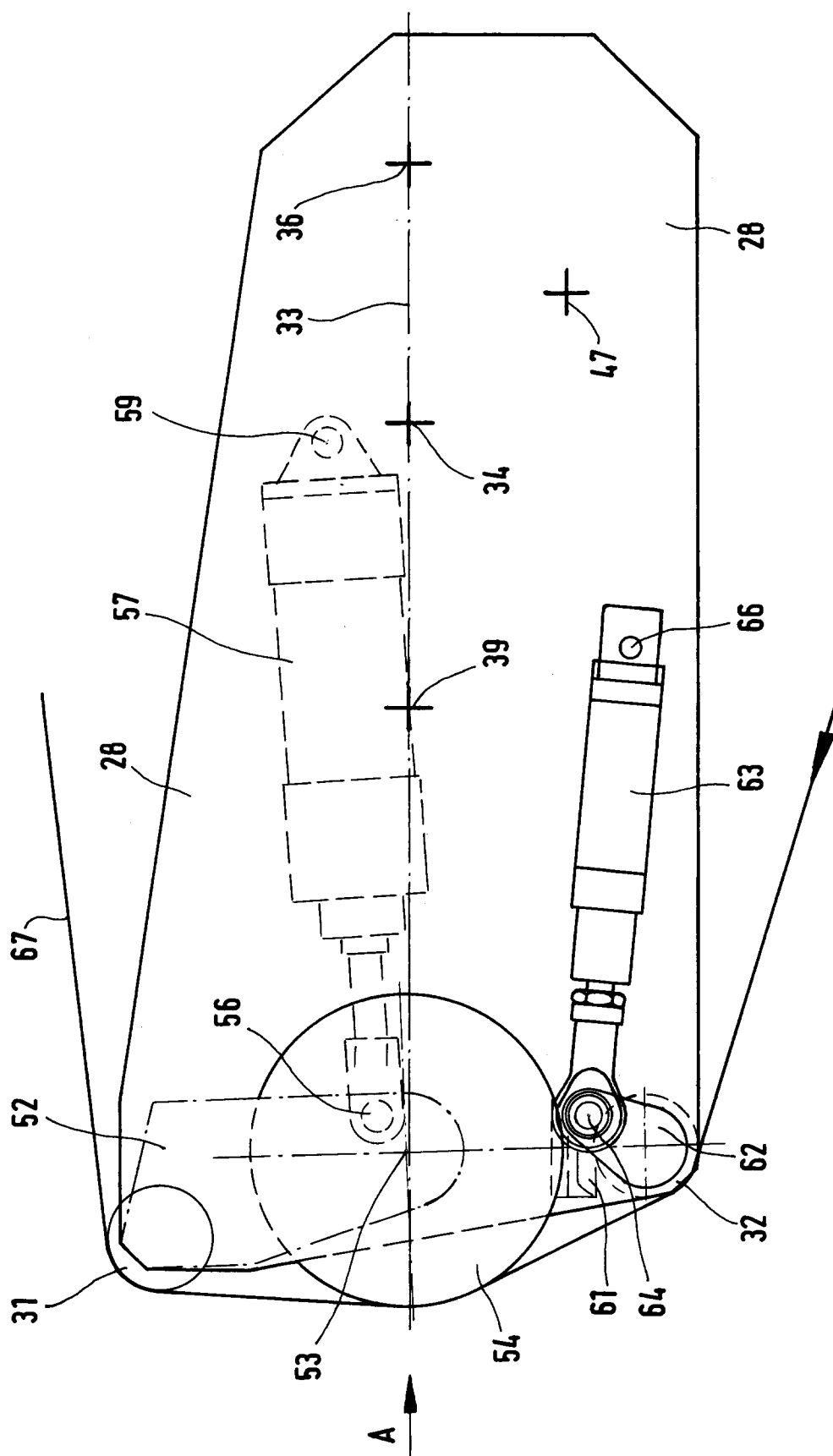


FIG. 3

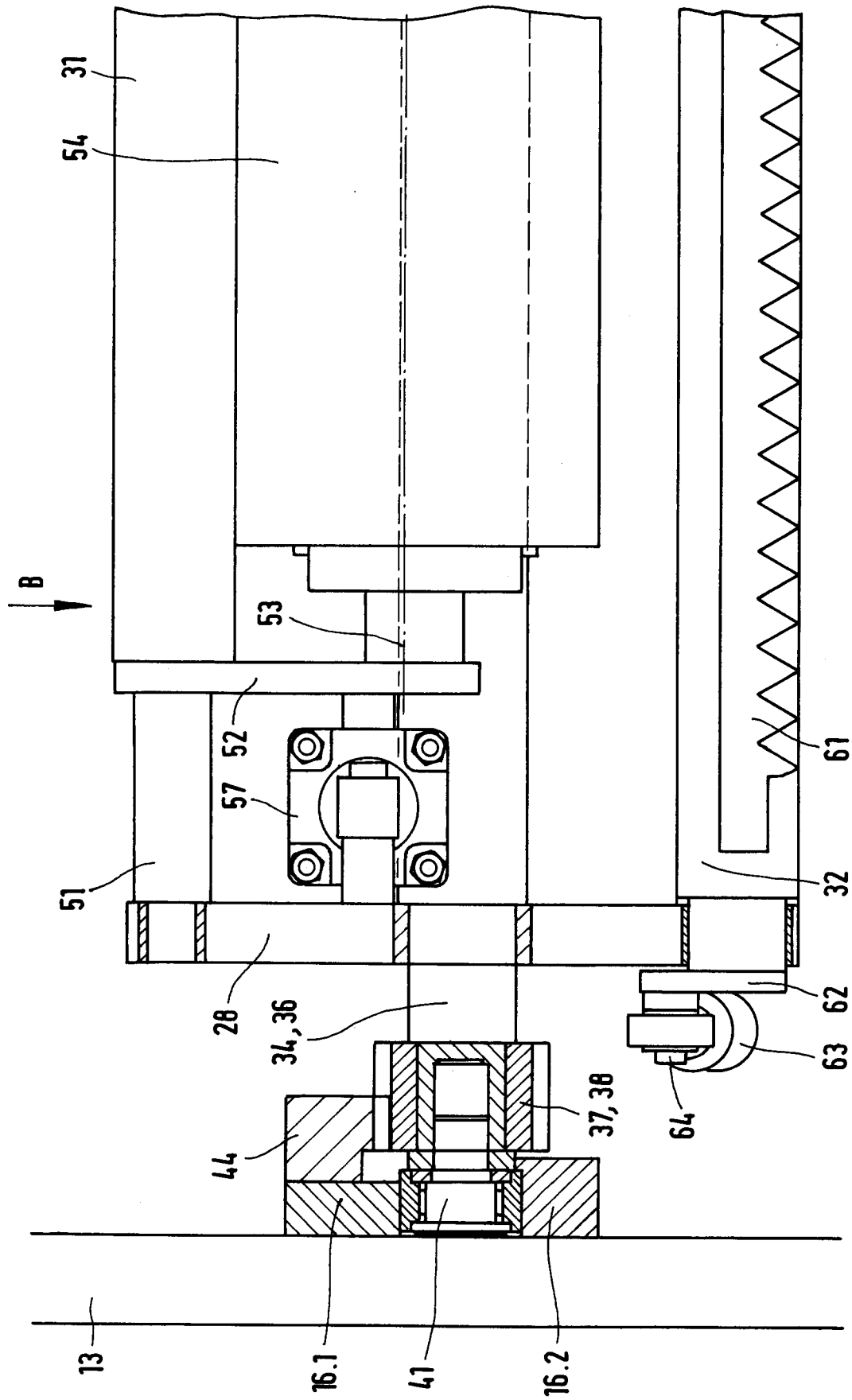


FIG. 4

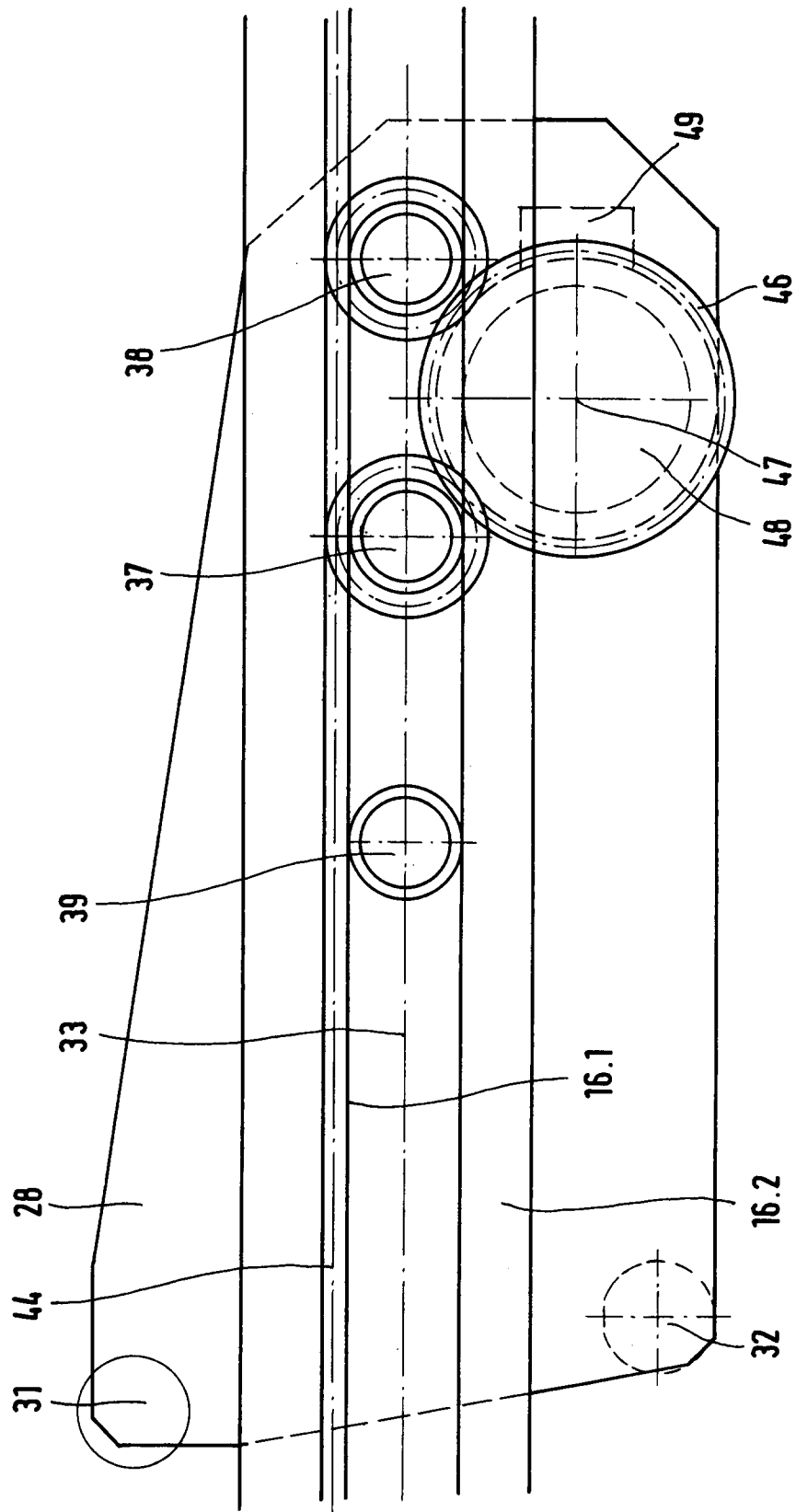
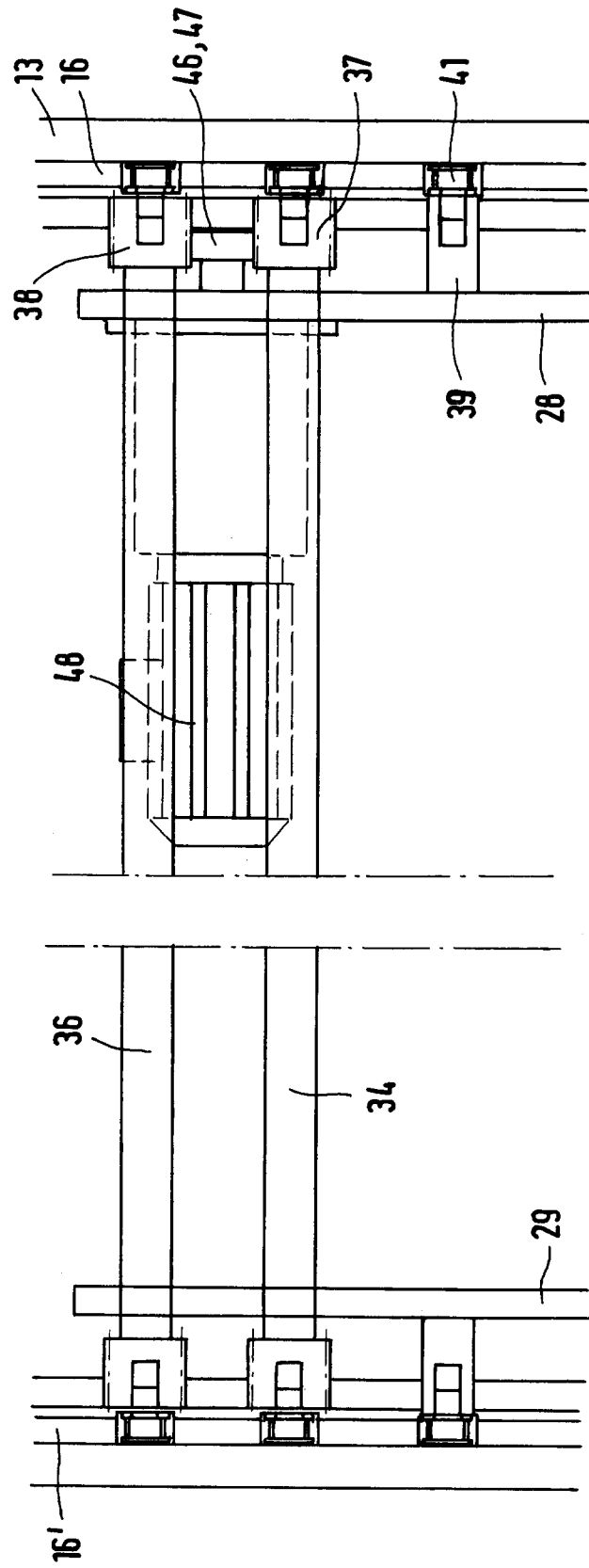


FIG. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92117687.1

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Y	<u>AT - B - 381 682</u> (RENGO CO) * Anspruch 9; Seite 3, Zeilen 32-39; Seite 4, Zeilen 8-17; Fig. 1-3, 12, 13 *	1, 2	B 65 H 19/18 B 65 H 19/20
Y	<u>AT - B - 328 854</u> (RENGO CO) * Seite 15, Zeile 35; Fig. 21-27 *	1	
A	<u>AT - B - 364 795</u> (RENGO CO) * Fig. 1 *	1	
A	<u>AT - B - 320 427</u> (RENGO CO) * Fig. 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 65 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 20-01-1993	Prüfer LOSENICKY
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			