

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 567 908 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93106425.7**

(51) Int. Cl.⁵: **B41F 31/02, B41F 9/10**

(22) Anmeldetag: **21.04.93**

(30) Priorität: **25.04.92 DE 4213670**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.11.93 Patentblatt 93/44

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

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**
Friedrich-Koenig-Strasse 4
D-97080 Würzburg(DE)

(72) Erfinder: **Schneider, Georg**
Fritz-Haber-Strasse 13
D-97080 Würzburg(DE)
Erfinder: **Reder, Wolfgang**
Mainlande 2
D-97209 Veitshöchheim(DE)
Erfinder: **Reinhart, Dieter**
Lehmgrubenweg 9
D-97265 Hettstadt(DE)

(54) **Einrichtung zum Festklemmen und Anstellen eines Rakelbalkens an eine farbabgebende Walze einer Rollenrotationsdruckmaschine.**

(57) Bei einer Einrichtung zum Festklemmen und Anstellen eines Rakelbalkens an eine farbabgebende Walze einer Rollenrotationsdruckmaschine besteht die Aufgabe darin, einen Rakelbalken mit einfachen Mitteln zu handhaben, festzuklemmen und an die farbabgebende Walze anzustellen.

Erfindungsgemäß ist an einer gestellfesten Rakelbalkenhalterung (22,23) ein drehbarer Klemmkörper

per angeordnet, welcher den Rakelbalken (9-13) gegen die Rakelbalkenhalterung (22-23) drückt. Dabei wird der Rakelbalken gleichzeitig über keilförmige Leisten und Gegenleisten (50,55) an die Rasterwalze (1) angestellt. Beim Herausnehmen des Rakelbalkens kann dieser auf dem Klemmkörper, welcher infolge Verdrehens mit seinem Hebel (29) einer verlängerte Auflage bildet, abgelegt werden.

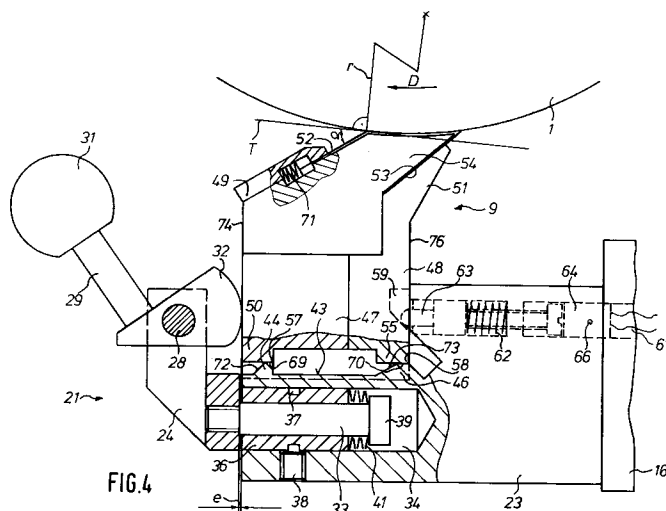


FIG. 4

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Festklemmen und Anstellen eines Rakelbalkens an eine farbabgebende Walze, z. B. Rasterwalze, einer Rollenrotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Es sind Kammerrakel bekannt, deren Rakelbalken festgeklemmt werden muß und deren Rakelblätter nachfolgend an eine Rasterwalze angestellt werden müssen. Dies ist technisch recht aufwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zum Festklemmen und Anstellen eines Rakelbalkens an eine farbabgebende Walze zu schaffen, mit welcher der Rakelbalken einfach zu handhaben, festzuklemmen und an die farbabgebende Walze anzustellen ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch den kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 gelöst.

Bei der Anwendung der Erfindung treten insbesondere folgende Vorteile auf: Beim Entfernen des Rakelbalkens aus der Halterung wird durch Verdrehen der Spannhebel in die Waagerechte ein Führung geschaffen, auf welcher der Rakelbalken in waagerechter Richtung bis an Kugelgriffe gezogen werden kann. Demzufolge wird in der Maschine wenig Platz benötigt, um den Rakelbalken handhaben zu können. Andererseits erfolgt das Festklemmen des Rakelbalkens in einer Halterung sowie das Anstellen des Rakelbalkens mit den Rakelblättern an eine Rasterwalze in einem Arbeitsgang durch Handhaben der Klemm- und Anstelleinrichtung.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß der Rakelbalken in Montagestellung auf den Führungsschienen der Klemmeinrichtung abgelegt wird.

Dabei stehen die Hebel mit den Kugelgriffen in achsparalleler Richtung zu den Rakelbalkenhalterungen.

Die Kugelgriffe der Hebel dienen als Anschlag für die Längskante des Rakelbalkens, so daß der Rakelbalken nicht selbständig weiterrutschen kann.

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

- Fig. 1 die Vorderansicht einer Rasterwalze mit vier darunter angeordneten Kammerrakeln in verschiedenen Stellungen;
- Fig. 2 den Schnitt II - II nach Fig. 1;
- Fig. 3 den Schnitt III - III nach Fig. 1;
- Fig. 4 den Schnitt IV - IV nach Fig. 1;
- Fig. 5 die perspektivische Darstellung einer Halterung für die Kammerrakel in Montagestellung;
- Fig. 6 die perspektivische Darstellung einer Halterung für die Kammerrakel in Ruhestellung;

Nach Fig. 1 ist die Vorderansicht einer Rasterwalze 1 gezeigt, die über Achszapfen 2; 3 und Lager 4; 6 an Seitengestellen 7; 8 befestigt ist. Unterhalb der Rasterwalze 1 sind in axialer Richtung nebeneinander vier Kammerrakelbalken 9; 11; 12; 13 angeordnet, von denen sich Rakelbalken 13 in Montagestellung, Rakelbalken 9 und 12 in Arbeitsstellung und Rakelbalken 11 in Ruhestellung befinden.

Die Rakelbalken 9 bis 13 weisen jeweils einen Farbzuführungsstutzen 14 auf, der über eine nicht dargestellte flexible Leitung mit einer nicht dargestellten Farbpumpe und einem Farbvorratsbehälter verbunden ist. Der ebenfalls nicht dargestellte Farbvorratsbehälter kann trichterförmig ausgeführt sein und gleichzeitig als Auffangbehälter für die abgerakelte Farbe dienen.

Die Rakelbalken 9 und 11 werden von einer Halterung 16, und die Rakelbalken 12 und 13 werden von einer Halterung 17 aufgenommen. Die Halterungen 16; 17 sind auf einer Traverse 18 befestigt, die zwischen den Seitengestellen 7; 8 angeordnet ist. Jede Halterung 16; 17 weist vier Klemm- und Anstelleinrichtungen 19; 21 auf, die paarweise den Rakelbalken 9 bis 13 über jeweils Rakelbalkenhalterungen 22; 23 zugeordnet sind. An Stelle einer Rasterwalze kann auch eine andere farbabgebende Walze eingesetzt werden.

Nach Fig. 2 bis 6 besteht die Klemm- und Anstelleinrichtung 19; 21 jeweils aus einem Körper 24, der zwei abgewinkelte, gabelförmige Enden 26; 27 aufweist.

Zwischen den Enden 26; 27 ist eine Welle 28 angeordnet, die einen Hebel 29 trägt, der an seinem einen Ende einen Kugelgriff 31 und an seinem anderen Ende einen Exzenter 32 aufweist. Der Hebel 29 ist durch eine Bohrung im Exzenter 32 schwenkbar gelagert.

Der Körper 24 ist in einer in axialer Richtung der Rakelbalkenhalterung 22; 23 verlaufenden Paßschraube 33 in einer Gewindelochbohrung 34 drehbar gelagert. Die Paßschraube 33 ist von einer Hülse 36 umgeben, deren Außendurchmesser dem Innendurchmesser der Sacklochbohrung 34 entspricht. Die Hülse 36 weist eine an ihrem Umfang verlaufende Ringnut 37 auf, in welche das Ende einer Klemmschraube 38 eingreift.

Zwischen dem Kopf 39 der Paßschraube 33 und der Stirnseite der Hülse 36 sind Tellerfedern 41 angeordnet. Der Körper 24 weist noch eine in axialer Richtung der Paßschraube 33 verlaufende Führungsschiene 42 auf.

Die Rakelbalkenhalterungen 22; 23 besitzen außerdem noch jeweils eine in axialer Richtung der Rakelbalkenhalterungen 22; 23 verlaufende Fläche 43, die jeweils zwei sich quer zur axialen Richtung der Rakelbalkenhalterungen 22; 23 erstreckende Hebeleisten 44; 46 aufweist. Die Hebeleisten 44; 46 besitzen einen keilförmigen Querschnitt und weisen

bei gleicher Höhe eine unterschiedliche Breite b 44; b 46 auf, d. h. sie besitzen eine unterschiedliche Steigung S 44; S 46. Dabei gilt: $S\ 44 > S\ 46$.

Der Rakelbalken 9 bis 13 besteht jeweils aus einem zweiteiligen Grundkörper 47; 48, der jeweils in einer Rakelhalterung 49; 51 eine Arbeitsrakel 52 bzw. eine Schließrakel 53 aufnimmt. Ein Schließblech 54, jeweils an der Stirnseite der Rakelbalken 9 bis 13 angeordnet, schließt die Kammerrakel zu einem oben offenen Behälter, der an die sich in Pfeilrichtung D bewegende Rasterwalze 1 anstellbar ist. Die Arbeitsrakel 52 wird im Winkel α zur Senkrechten 56 an die Rasterwalze 1 angestellt.

Der zweiteilige Grundkörper 47; 48 der Rakelbalken 9 bis 13 besitzt an seiner Unterseite jeweils Gegenleisten 50; 55 mit Kanten 57; 58, die im Falle der Bewegung des Rakelbalkens in Pfeilrichtung C mit den Hebeleisten 44; 46 in Wirkverbindung kommen. Der Grundkörper 48 besitzt eine Schaltmulde in Form eines Sackloches 59 mit einer einseitig in Richtung Kante 58 verlaufenden Senkung oder Abschrägung 61.

In gleicher Höhe und Lage der eben genannten Teile 59; 61 ist in einer Bohrung der Rakelbalken 23 ein gegen die Kraft einer Feder 62 in axialer Richtung der Rakelbalkenhalterung 23 betätigbares Druckstück 63 angeordnet. Dieses Druckstück 63 bekommt bei Betätigung des Rakelbalkens gemäß Fig. 2 in Pfeilrichtung C Kontakt mit einem Endschalter 64, der über Kontaktfahnen 66 und Anschlußkabel 67 mit einer nicht dargestellten, elektrischen Steuerung in Verbindung steht, welche die Farbpumpe anschaltet, wenn das Druckstück 63 in der Stellung nach Fig. 4 steht.

Nach Fig. 4 ist der Abstand e das Maß der Vorspannung der Tellerfedern 41, mit welchen die Rakelbalken 9 bis 13 eingespannt sind.

Soll nun der gezeigte Rakelbalken 9 aus der Arbeitsstellung gemäß den Fig. 1 und 4 entfernt werden, so sind die Hebel 29 mit den Kugelgriffen 31 in vertikaler Richtung nach unten zu bewegen, so daß diese die Stellung nach Fig. 6 oder Fig. 3 einnehmen. Dadurch hat der Exzenter 32 der Klemm- und Einstelleinrichtung 21 seine Spannwirkung gegen die Kraft der Tellerfedern 41 verloren, und nach Fig. 3 ist zwischen der Rakelbalkenhalterung 23 und dem Rakelbalken ein Abstand a eingetreten, in dem die Kanten 57; 58 die Hebeleisten 44; 46 verlassen haben und sich wieder auf der Fläche 43 der Rakelbalkenhalterungen 22; 23 befinden. Somit ist das Druckstück 63 nicht in Eingriff mit der Schaltmulde 59, so daß der Endschalter 64 die Farbzufuhr abgeschaltet hat.

Soll nun der Rakelbalken in eine Montagestellung nach Fig. 5 gebracht werden, um beispielsweise die Rakel 52 oder 53 auszuwechseln oder einfach nur abzulegen, so werden die Hebel 29 mit den Kugelgriffen 31 seitlich nach außen ver-

schwenkt, siehe auch Stellung des Rakelbalkens 13 in Fig. 1, so daß der Rakelbalken 13 auf den beiden Führungsschienen 42 herausgefahren werden kann, bis dieser gegen die Kugelgriffe 31 anschlägt.

Somit ist nur ein geringer Platzbedarf notwendig, um die Rakelbalken 9 bis 13 gut handhaben zu können.

Soll der Rakelbalken wieder in Ruhestellung oder in Arbeitsstellung gebracht werden, so ist umgekehrt zu verfahren.

Es ist auch möglich, das Spannen des Rakelbalkens durch andere technische Mittel als Tellerfedern und Exzenter vorzunehmen, beispielsweise durch pneumatische Arbeitszylinder. Der Körper 24 wird in seiner Drehbewegung zur waagerechten Stellung des Hebels 29 durch einen Anschlag 68 begrenzt.

Es ist auch möglich, gleiche Steigungen S44; S46 zu verwenden. Der Abstand f zwischen den Kanten 57; 58 der Gegenleisten 50; 55 nach Fig. 3 ist größer als der Abstand g zwischen den Hebeleisten 44; 46. Nach Fig. 4 stehen die Oberseiten 69; 70 der Hebeleisten 44; 46 in Wirkverbindung mit den ebenen Oberflächen der Gegenleisten 50; 55. Die Arbeitsrakel 52 ist nach Fig. 2 und 4 gegen die Kraft einer Feder 71 zurückschiebbar. Das Zurückschieben der Arbeitsrakel 52 ist beim Anstellvorgang der Arbeitsrakel an die Rasterwalze von Bedeutung, da die Arbeitsrakel 52 auf Grund der verschiedenen Steigungen S44; S46 der Hebeleisten 44; 46 eine Bewegung in Pfeilrichtung C nach Fig. 2 vollführt. Ein Nachschieben der Arbeitsrakel 52 erfolgt entsprechend dem Rakelverschleiß durch die Kraft der Feder 71.

Teilleiste

	1	Rasterwalze
40	2	Achszapfen (1)
	3	Achszapfen (1)
	4	Lager
	5	-
	6	Lager
45	7	Seitengestell
	8	Seitengestell
	9	Rakelbalken
	10	-
	11	Rakelbalken
50	12	Rakelbalken
	13	Rakelbalken
	14	Farbzuführungsstutzen
	15	-
	16	Halterung
55	17	Halterung
	18	Traverse
	19	Klemm- und Anstelleinrichtung
	20	-

21	Klemm- und Anstelleinrichtung
22	Rakelbalkenhalterung
23	Rakelbalkenhalterung
24	Körper
25	-
26	Ende, gabelförmig (24)
27	Ende, gabelförmig (24)
28	Welle
29	Hebel
30	-
31	Kugelgriff
32	Exzenter
33	Paßschraube
34	Gewindebohrung
35	-
36	Hülse / Lagerbüchse
37	Ringnut
38	Klemmschraube
39	Kopf (33)
40	-
41	Tellerfeder
42	Führungsschiene
43	Fläche
44	Hebeleiste
45	-
46	Hebeleiste
47	Grundkörper (9 bis 13)
48	Grundkörper (9 bis 13)
49	Rakelhalterung (9 bis 13)
50	Gegenleiste
51	Rakelhalterung (9 bis 13)
52	Arbeitsrakel (9 bis 13)
53	Schließrakel (9 bis 13)
54	Schließblech (9 bis 13)
55	Gegenleiste
56	Senkrechte
57	Kante (47)
58	Kante (48)
59	Sackloch / Schaltmulde
60	-
61	Abschrägung
62	Feder
63	Druckstück
64	Endschalter / Mikroschalter
65	-
66	Kontaktfahnenpaar
67	Kabel
68	Anschlag
69	Oberseite 44
70	Oberseite 46
71	Feder
72	-
73	-
74	Frontseite
75	-
76	Hinterseite
α	Winkel
a	Abstand

e	Abstand
f	Abstand 50/55
g	Abstand 44/46
C	Pfeilrichtung
D	Pfeilrichtung
b 44	Breite Rippe 44
b 46	Breite Rippe 46
S 44	Steigung Rippe 44
S 46	Steigung Rippe 46

10

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Festklemmen und Anstellen eines Rakelbalkens an eine farbabgebende Walze, z. B. Rasterwalze, einer Rollenrotationsdruckmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß ein drehbar in einer gestellfesten Rakelbalkenhalterung (22; 23) angeordneter Körper (24) eine abgewinkelte Gabel (26; 27) mit zwei Armen (26; 27) aufweist, daß in den Enden der Arme (26; 27) ein Bolzen (28) gelagert ist, auf dem ein zweiarmiger Hebel (29) angeordnet ist, der an seinem ersten Ende einen Anschlag (31) und an seinem zweiten Ende einen Exzenter (32) aufweist, daß der Exzenter (32) gegen eine Frontseite (74) des Rakelbalkens (9 bis 13) preßbar ist, daß eine auf die Hinterseite (76) des Rakelbalkens (9 bis 13) wirkendes Druckfederstück (63) vorgesehen ist, daß ein hinterer Anschlag (23) als Gegenlager für den Rakelbalken (9 bis 13) angeordnet ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (24) mittels einer in axialer Richtung der Rakelbalkenhalterung (22; 23) befindlichen Paßschraube (33) in der Rakelbalkenhalterung (22; 23) drehbar gelagert ist.
3. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Paßschraube (33) in einer Sacklochbohrung (34) der Rakelbalkenhalterung (22; 23) angeordnet und mit einer Hülse (36) umgeben ist, deren Außendurchmesser der Sacklochbohrung (34) entspricht.
4. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (36) an ihrem Umfang eine Ringnut (37) aufweist, in welche das Ende einer gestellfesten Klemmschraube (38) eingreift.
5. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Kopf (39) der Paßschraube (33) und der einen Stirnseite der Hülse (36) Tellerfedern (41) angeordnet sind.

6. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (29) durch eine Bohrung im Exzenter (32) schwenkbar auf der Welle (28) gelagert ist.

5

7. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (24) eine in axialer Richtung der Paßschraube (33) verlaufende Führungsschiene (42) aufweist.

10

8. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Rakelbalken (9 bis 13) durch Betätigung der Nocken (32) über eine Wirkverbindung zwischen Kanten (57; 58) von Gegenleisten (50; 55) am unteren Ende des Rakelbalkens (9 bis 13) und Hebeleisten (44; 46) keilförmigen Querschnittes auf der Rakelbalkenhalterung (22; 23) an die Rasterwalze (1) anstellbar ist.

15

20

9. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag (31) aus einem Kugelgriff besteht.

25

30

35

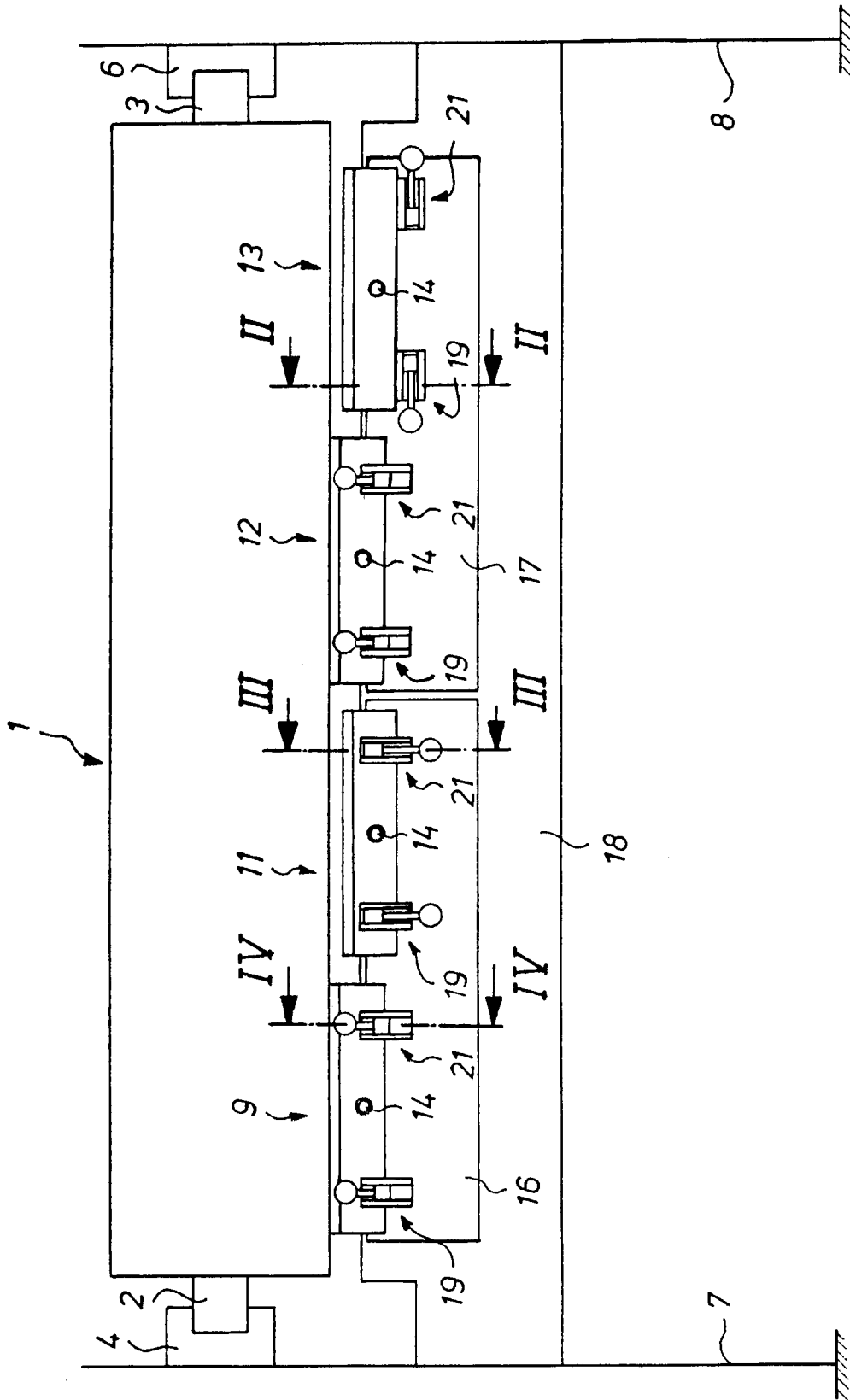
40

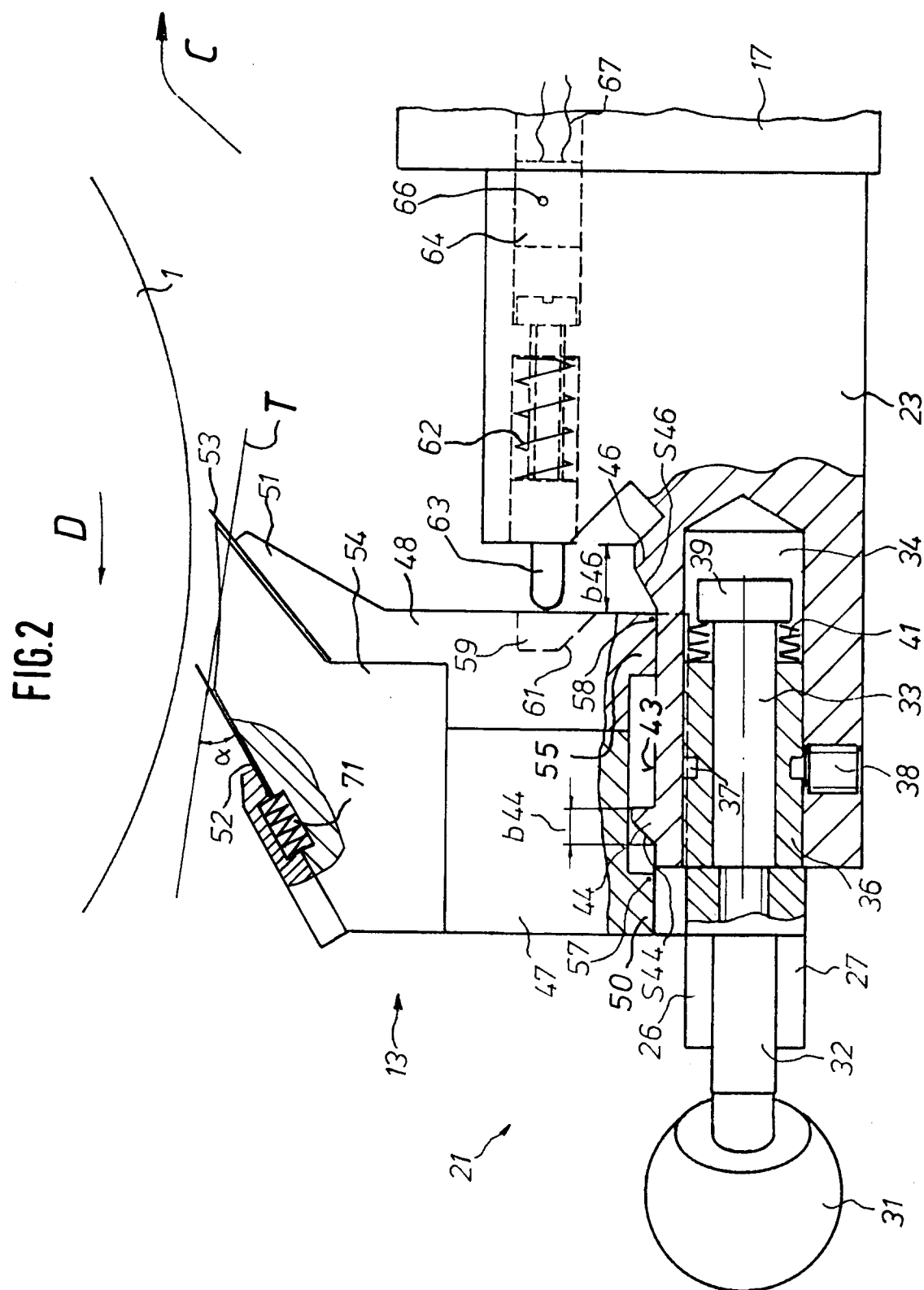
45

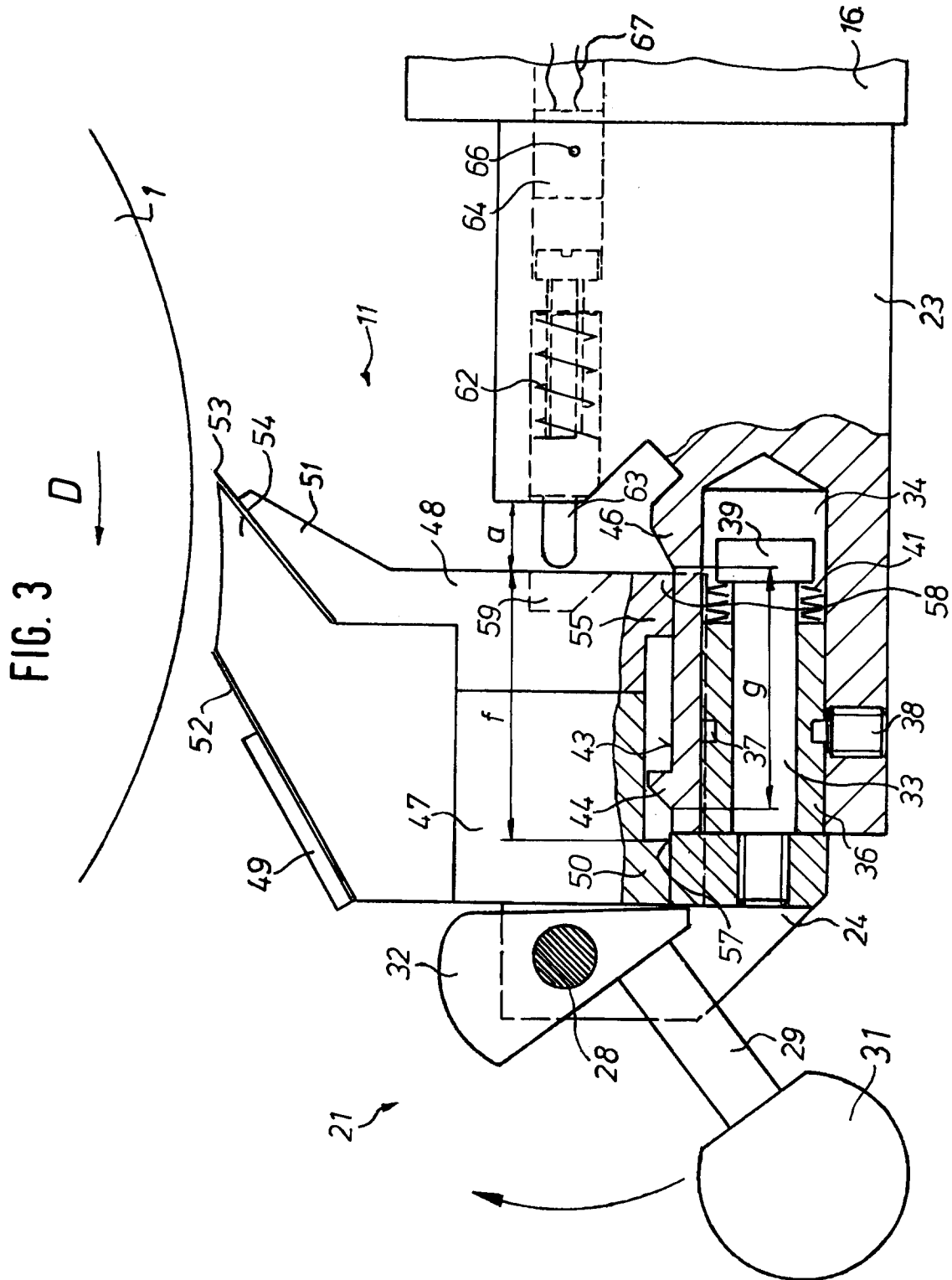
50

55

FIG.1







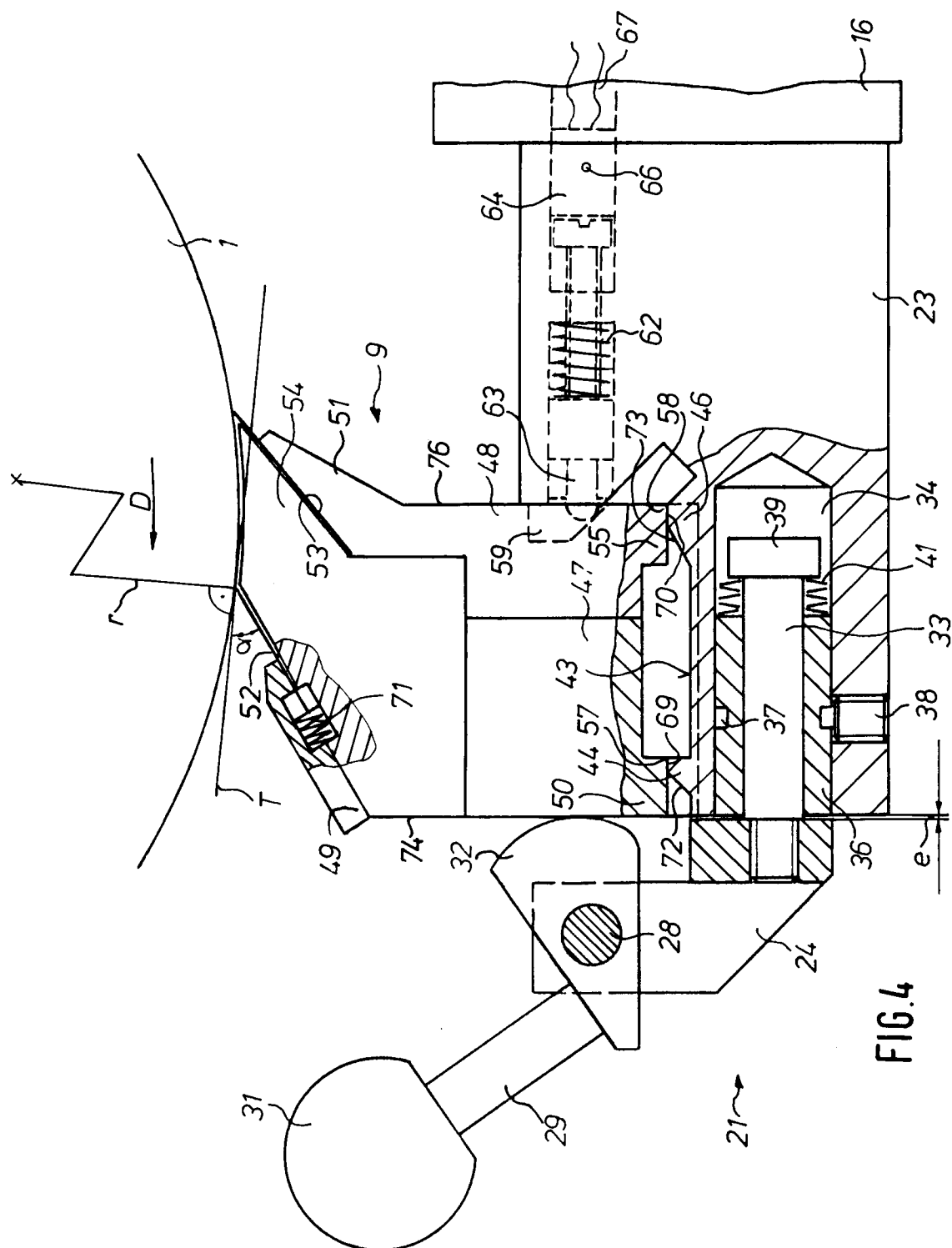


FIG. 4

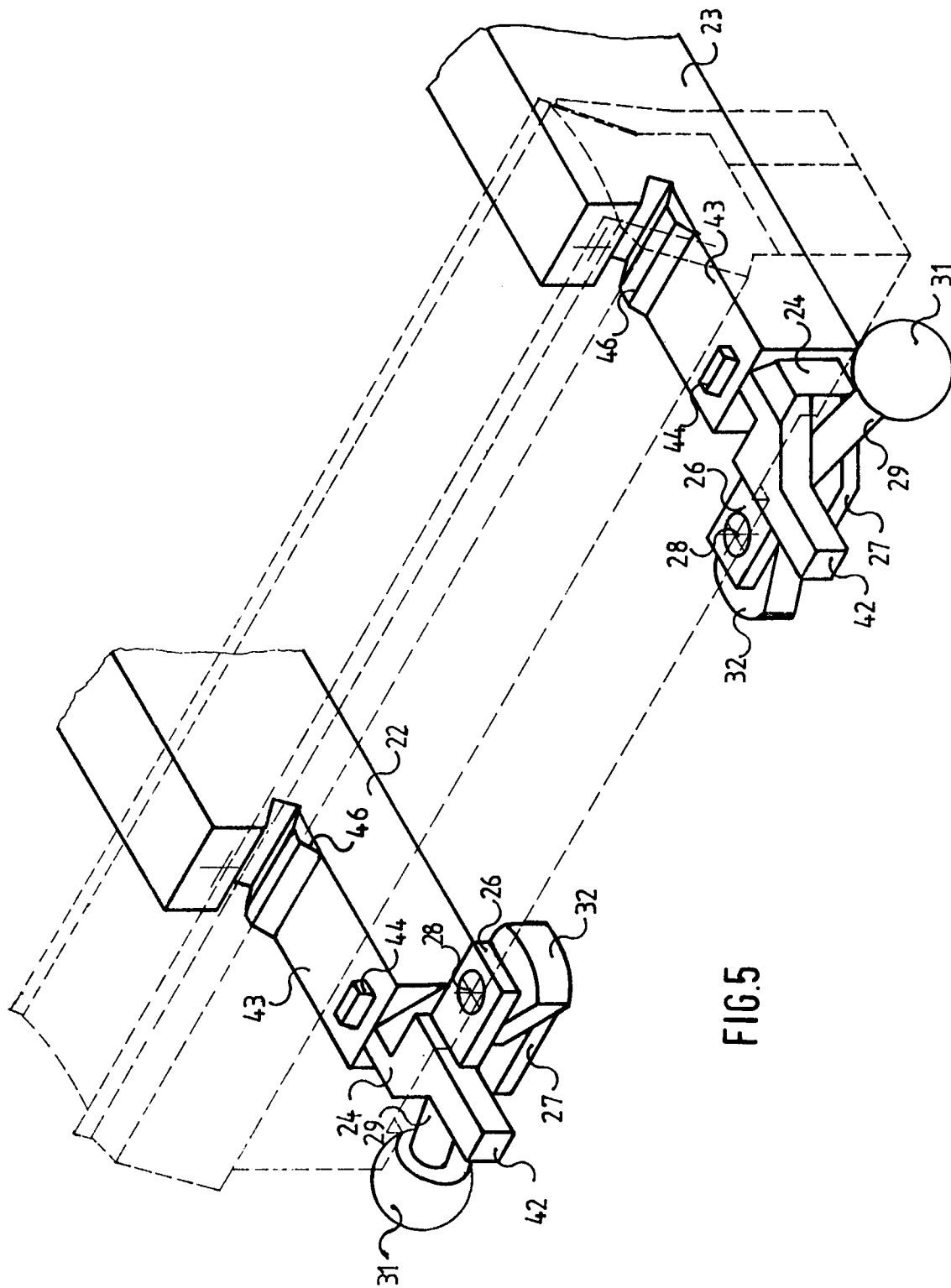
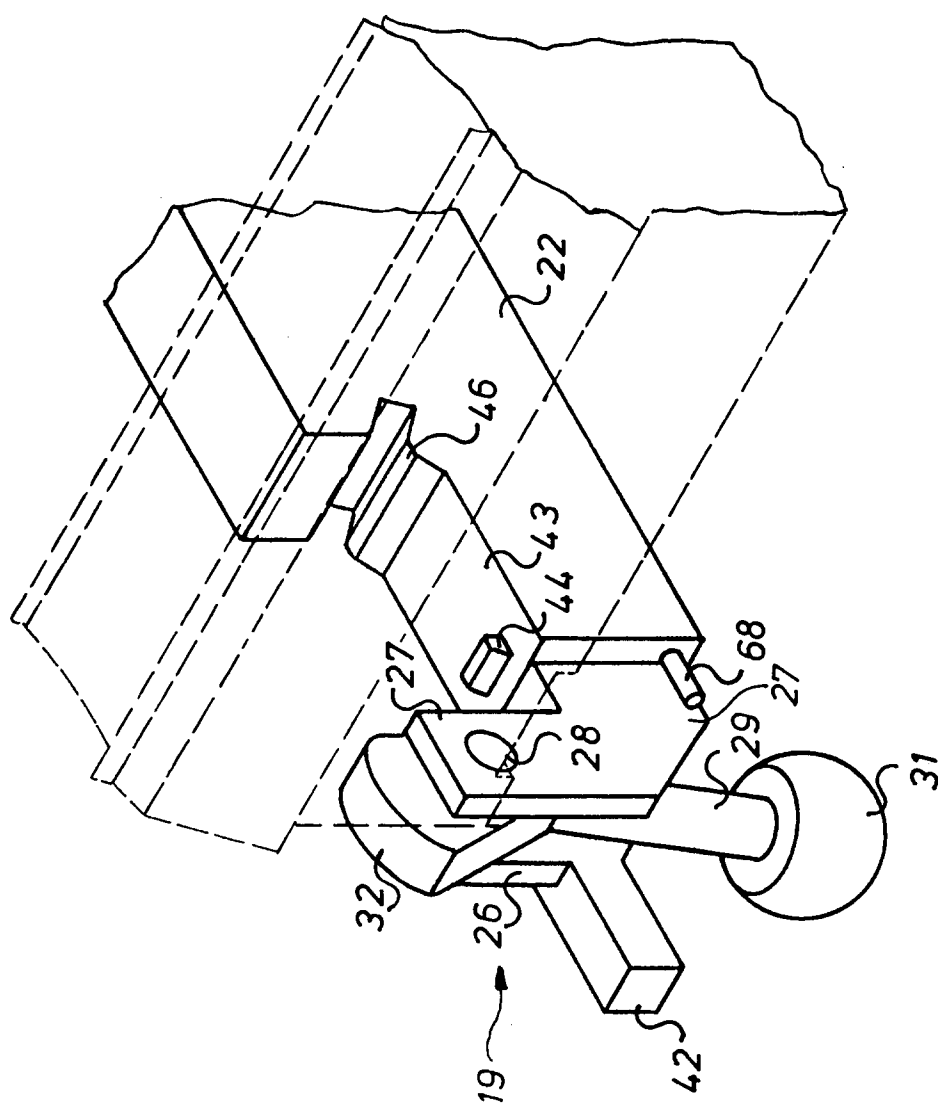


FIG. 5

FIG. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 6425

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 359 959 (M.A.N. ROLAND DRUCKMASCHINEN) * das ganze Dokument * -----	1	B41F31/02 B41F9/10
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13 JULI 1993	Prüfer EVANS A.J.
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 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			