(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 567 906 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93106423.2**

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

(22) Anmeldetag: **21.04.93**

(30) Priorität: **25.04.92 DE 4213669**

(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**
Mainlände 2
D-97209 Veitshöchheim(DE)
Erfinder: **Reinhart, Dieter**
Lehmgrubenweg 9
D-97265 Hettstadt(DE)

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

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

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß Rakelbalkenhalterungen (22,23) mit auf Führungsflächen befindlichen, im Querschnitt keilförmig verlaufenden Hebeleisten (44,46) zum Aufnehmen und Anstellen von Rakelbalken angeordnet sind, die über eine waagerecht verlaufende Führungsschiene zugeführt werden und durch eine Klemm- und Anstelleinrichtung (19,21) zur Rasterwalze (1) dadurch anstellbar sind, daß die Hebeleisten (44,46) mit an den Gegenleisten (50,55) der Rakelbalken angeordneten Kanten in Wirkverbindung stehen.

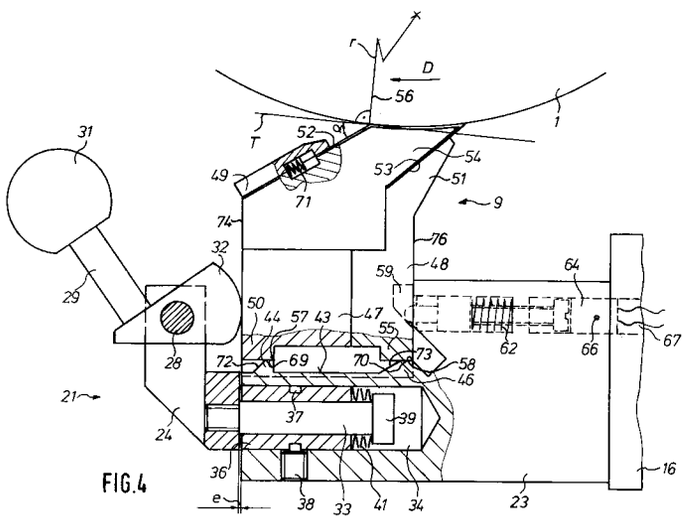


FIG.4

EP 0 567 906 A1

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Anstellen eines Rakelbalkens an eine farbabgebende Walze 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 Anstellen eines Rakelbalkens an eine farbabgebende Walze einer Rollenrotationsdruckmaschine zu schaffen, die einfach zu Handhaben und mit welcher der Rakelbalken einfach zu befestigen und mit einfachen Mitteln an eine 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 der Kammerrakel bzw. 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, um somit problemlos die Rakelmesser auszutauschen. 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.

Die Erfindung soll nachstehend an mehreren Ausführungsbeispielen 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;

Gemäß 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. Gemäß 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 23 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.

Gemäß 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 gemäß 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, so werden die Hebel 29 mit den Kugelgriffen 31 seitlich nach außen verschwenkt, 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.

Teileliste

1	Rasterwalze
2	Achszapfen (1)
3	Achszapfen (1)
4	Lager
5	-
6	Lager
7	Seitengestell
8	Seitengestell
9	Rakelbalken
10	-
11	Rakelbalken
12	Rakelbalken
13	Rakelbalken
14	Farbzuführungsstutzen
15	-
16	Halterung
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
α	Winkel
72	Seitenfläche
73	Seitenfläche
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

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Anstellen eines Rakelbalkens an eine farbabgebende Walze, z. B. Rasterwalze, einer Rollenrotationsdruckmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß eine gestellfeste Halterung (22; 23) auf einer Fläche (43) mindestens zwei in einem Abstand (g) angeordnete Hebeleisten (44; 46) aufweist, daß die Seitenflächen (72; 73) der Hebeleisten (44; 46) angeschrägt sind; daß der Rakelbalken (9 bis 13) auf seiner Unterseite mindestens zwei in einem Abstand (f) voneinander angeordnete Gegenleisten (50; 55) mit Kanten (57; 58) aufweist, daß die Gegenleisten (50; 55) jeweils eine ebene Stirnfläche besitzen, daß die hintere Gegenleiste (55) während der Ruhestellung zwischen den Hebeleisten (44; 46) auf der Fläche (43) der Halterung (22; 23) steht, daß die vordere Gegenleiste (50) auf einer drehbaren, abgewinkelten Gabel (24) steht, daß die Kanten (57; 58) der Gegenleisten (50; 55) auf den Seitenflächen (72; 73) der Hebeleisten (44; 46) während der Arbeitsstellung bewegbar sind, bis schließlich die ebenen Oberflächen der Gegenleisten (50; 55) auf den zugeordneten Oberseiten (69; 70) der Hebeleisten (44; 46) stehen.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebeleisten (44; 46) unterschiedliche Steigungen (S44; S46) aufweisen.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hebeleisten (44; 46) gleiche Steigungen (S44; S46) aufweisen.

4. Einrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (f) zwischen den Kanten (57; 58) der Gegenleisten (50; 55) größer ist als der Abstand (g) zwischen den Hebeleisten (44; 46).

5. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Steigung (S44) der ersten Hebeleiste (44) größer ist als die Steigung (S46) der zweiten Hebeleiste (46).

FIG.1

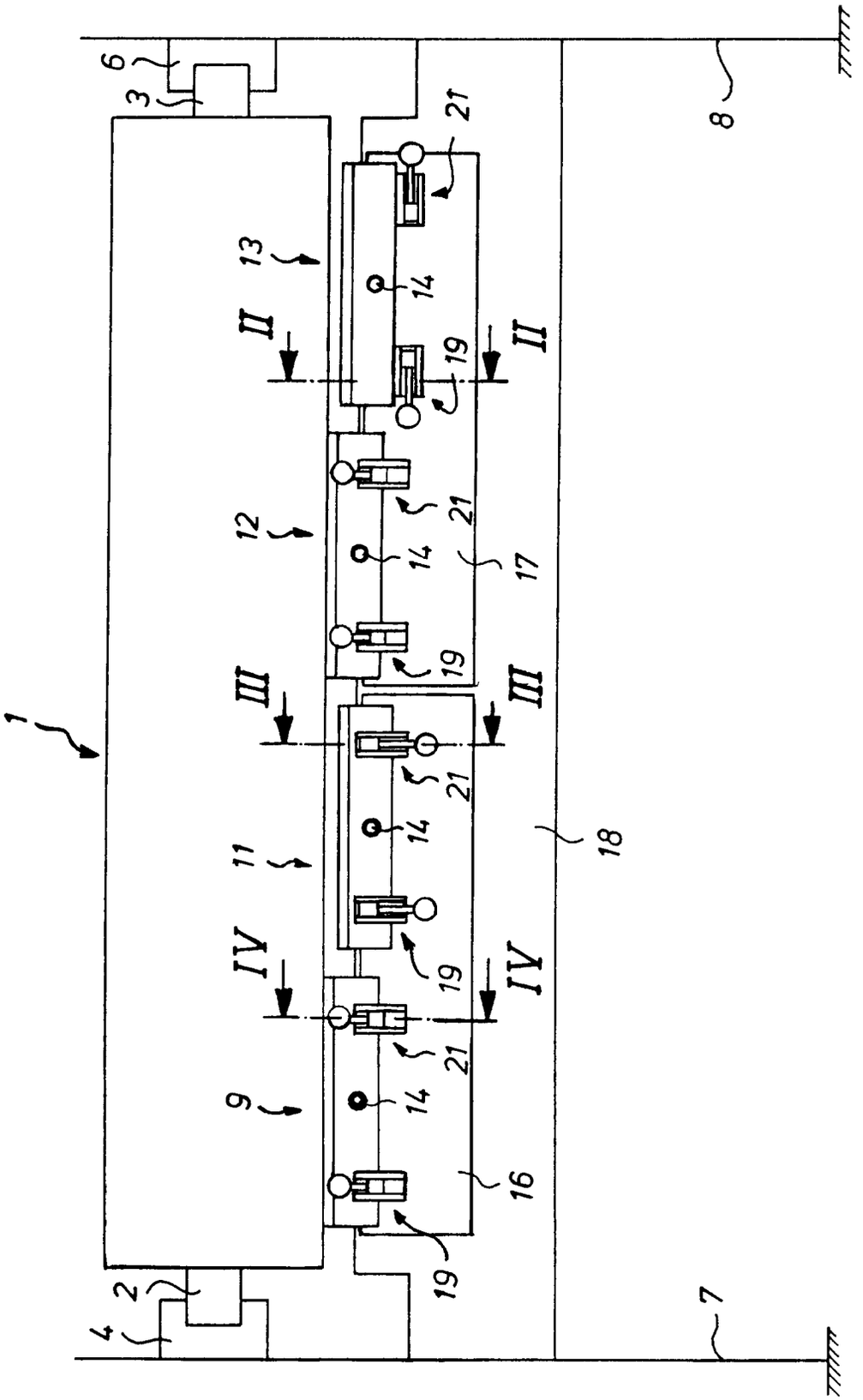


FIG.2

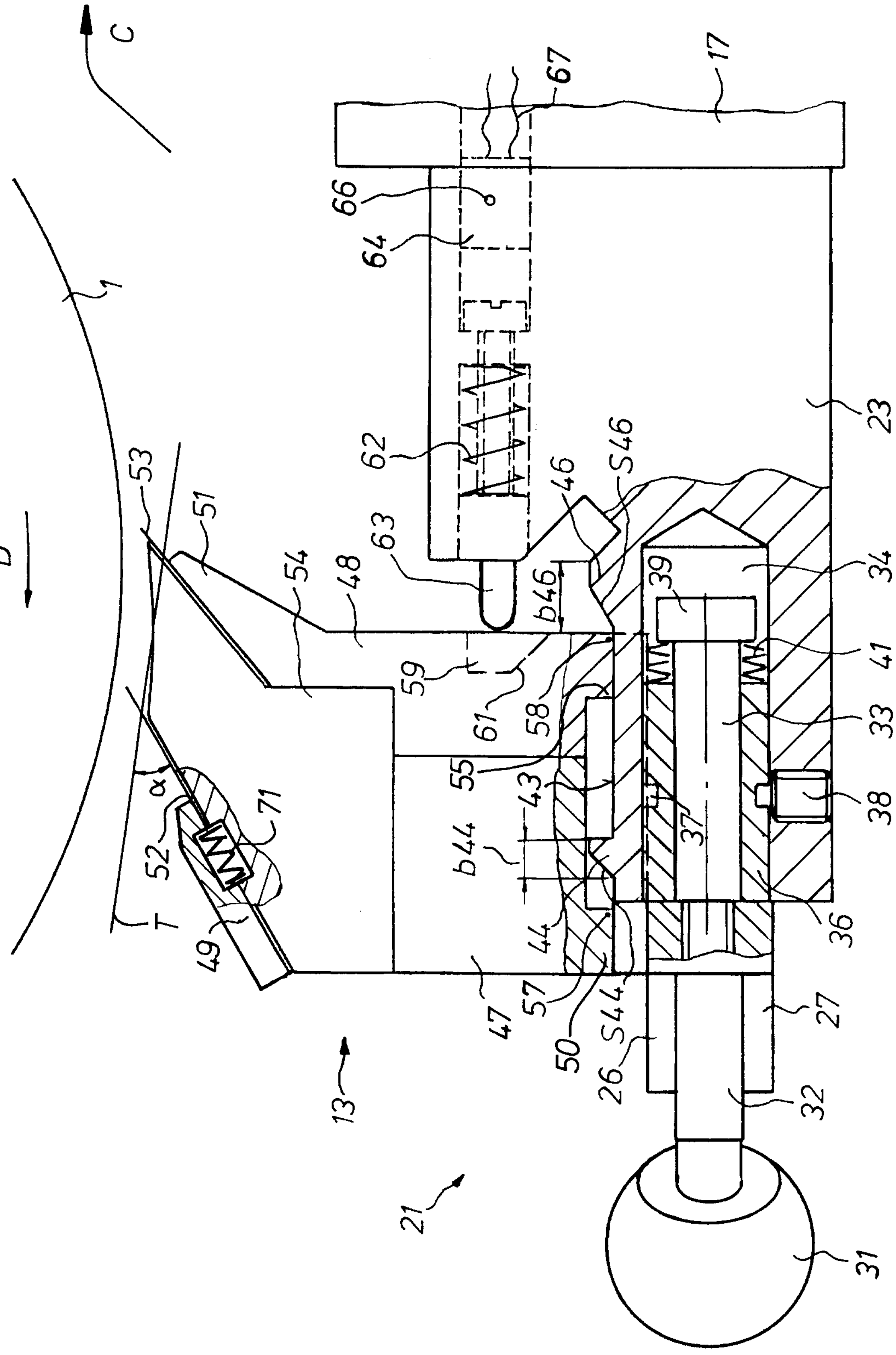
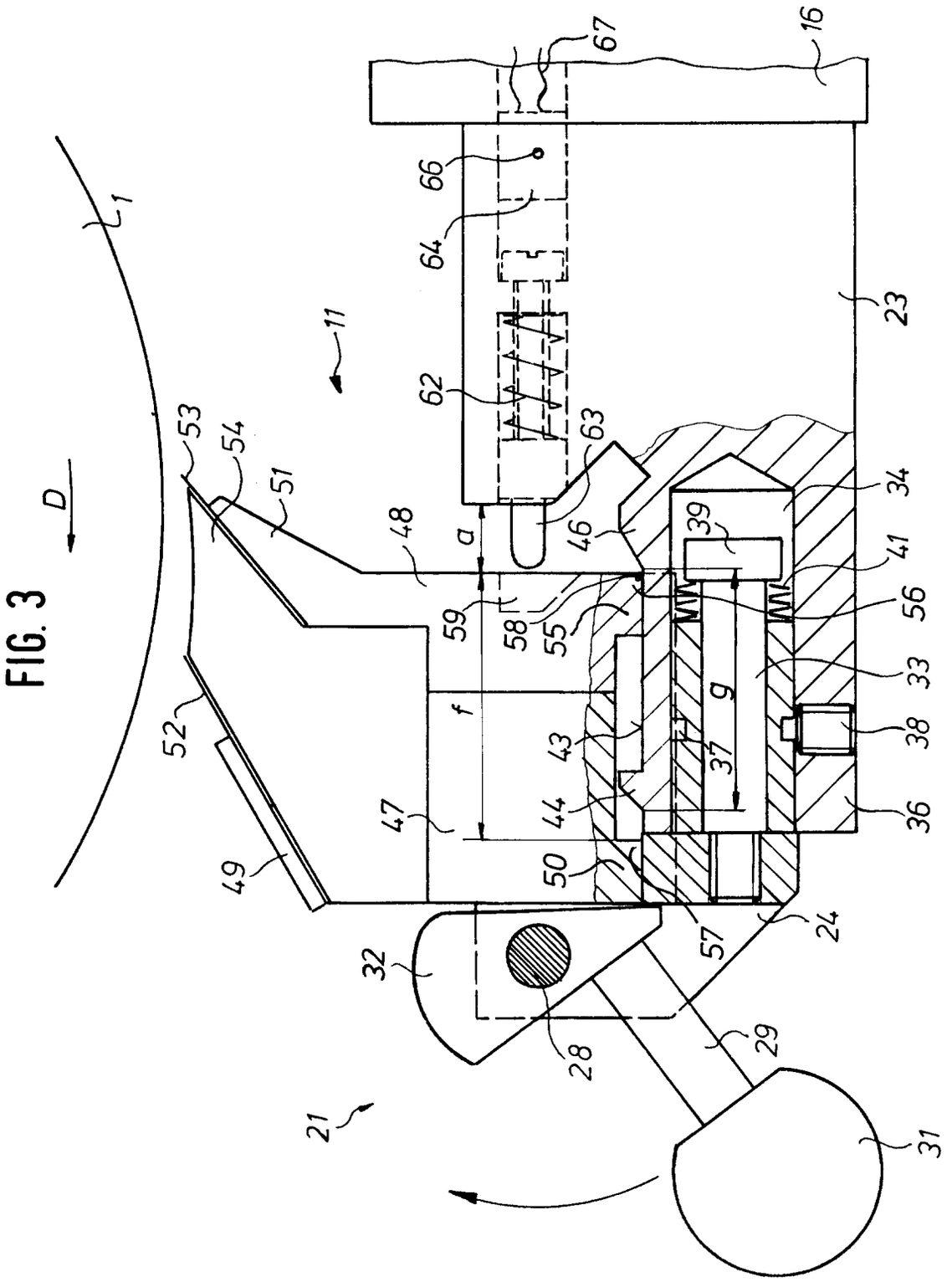

C
17
67
66
64
1
62
23
53
51
46
S46
D
63
54
48
b46
34
39
59
61
58
41
33
55
43
37
38
α
71
52
b44
T
49
44
36
47
57
50
S44
26
27
13
32
21
31

FIG. 3


D
1
11
16
21
23
24
28
29
31
32
34
36
38
39
41
43
44
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
62
63
64
66
67
a
f
g

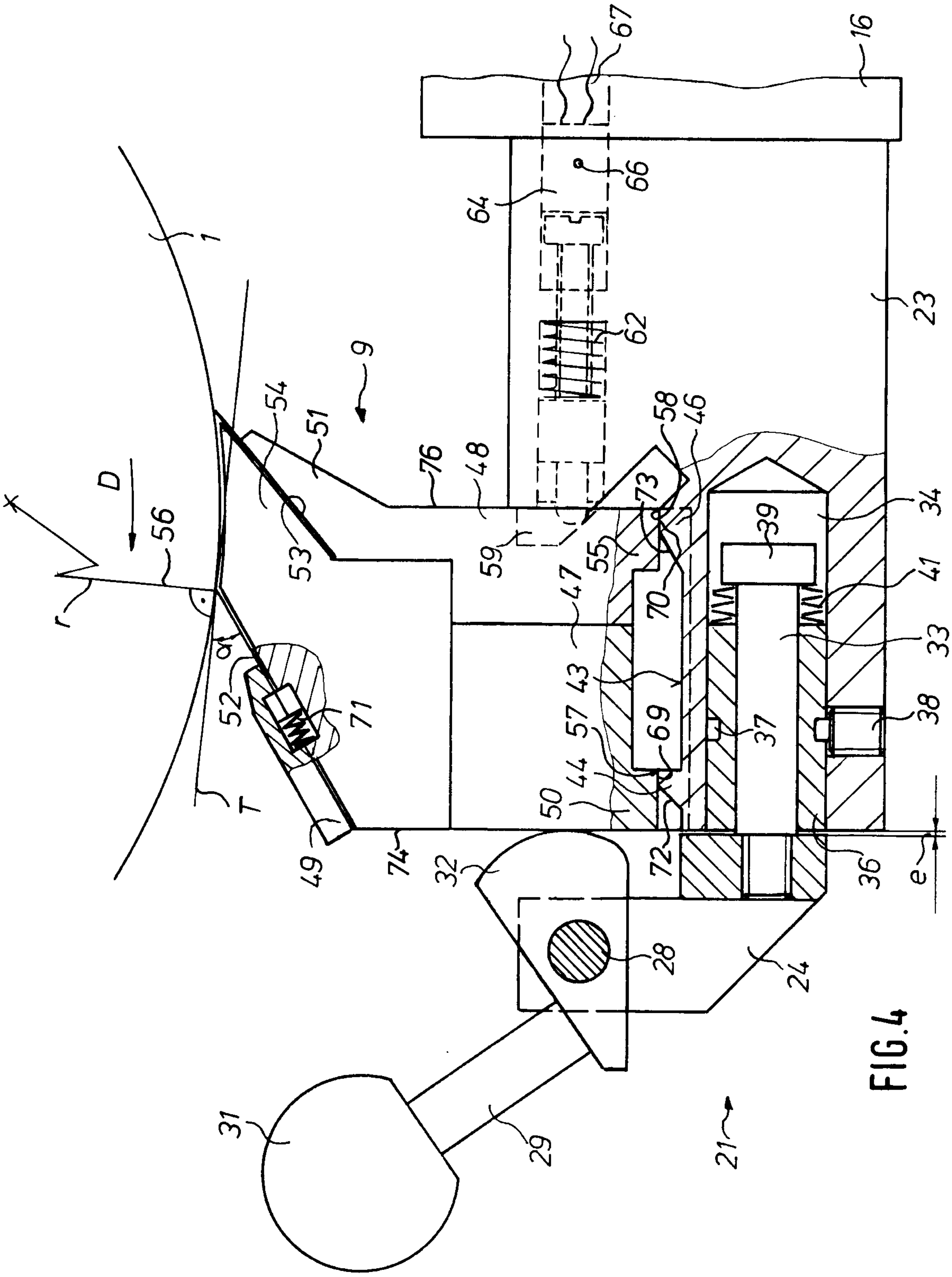

1
9
16
67
66
64
62
23
D
56
54
51
76
48
58
46
73
34
39
41
33
38
37
36
e
x
r
53
59
55
47
70
43
69
57
44
50
72
52
71
T
49
74
32
28
24
31
29
21

FIG.4

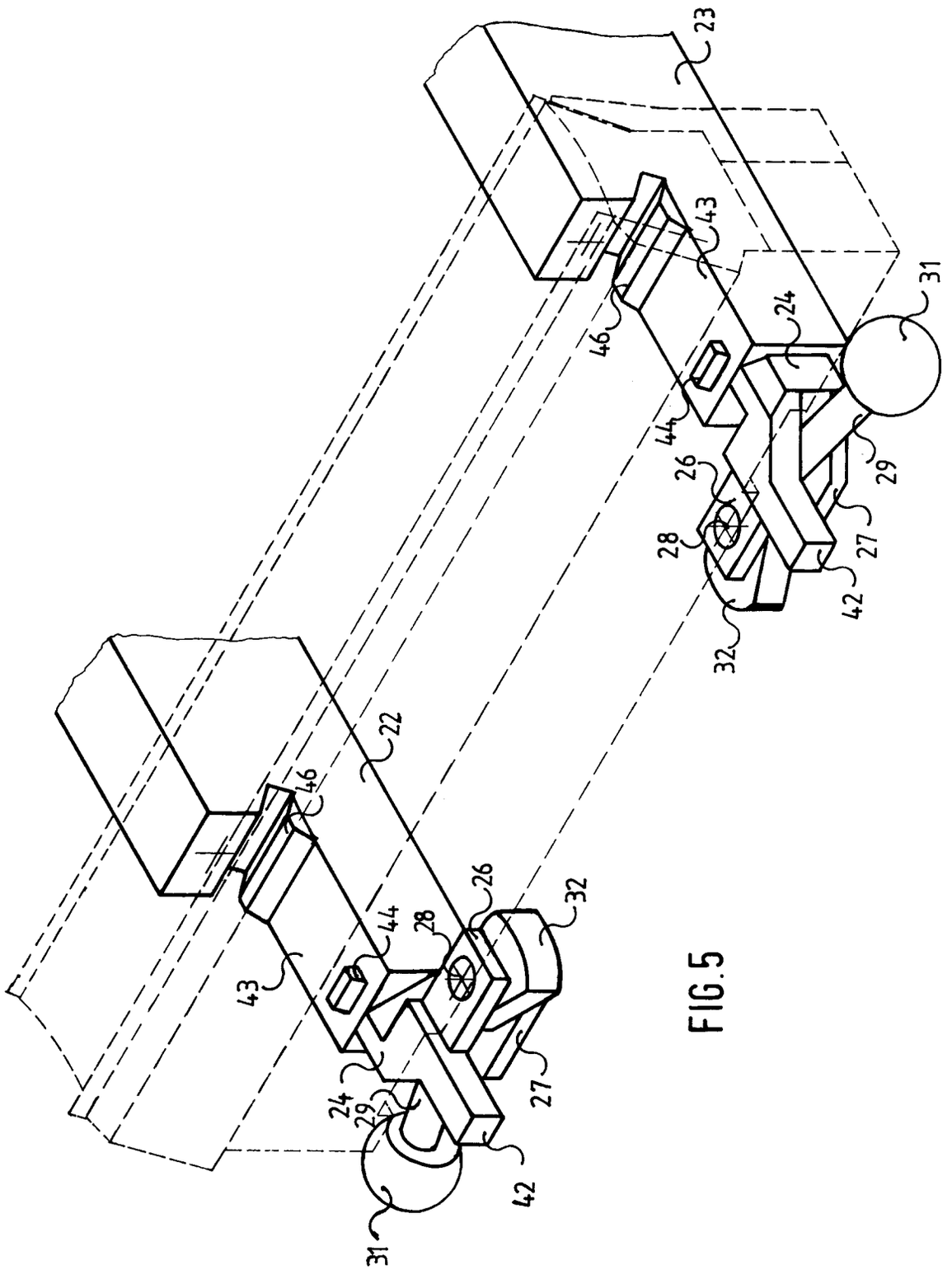
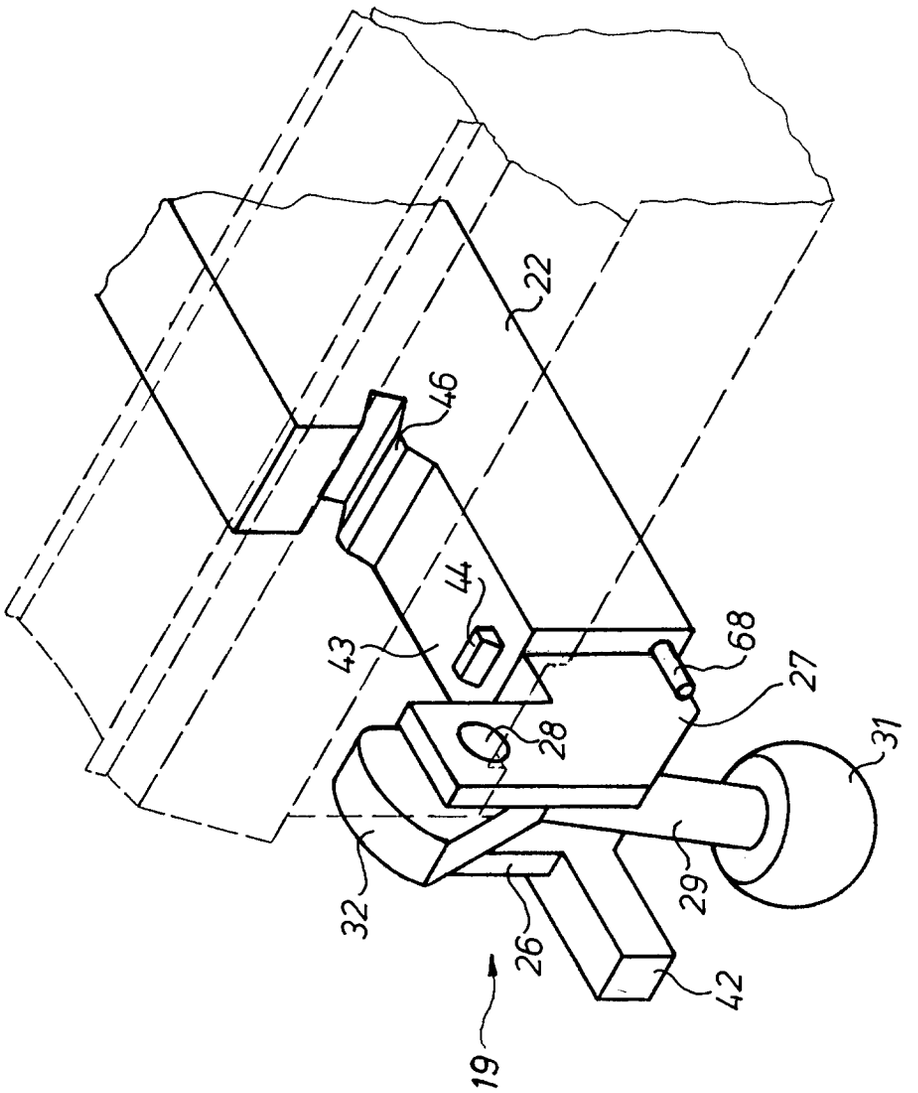


FIG.5

FIG.6



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 6423

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	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	13 JULI 1993	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

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)