

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90200450.6**

51 Int. Cl.⁵: **B41J 11/00**

22 Anmeldetag: **26.02.90**

30 Priorität: **02.03.89 DE 3906611**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.09.90 Patentblatt 90/36

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

71 Anmelder: **Philips Patentverwaltung GmbH**
Wendenstrasse 35 Postfach 10 51 49
D-2000 Hamburg 1(DE)

84 **DE**

Anmelder: **N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken**
Groenewoudseweg 1
NL-5621 BA Eindhoven(NL)

84 **FR GB IT SE**

72 Erfinder: **Rosenthal, Manfred**
Fliederweg 32
D-5242 Kirchen-Freusburg(DE)

74 Vertreter: **Erdmann, Anton et al**
Philips Patentverwaltung GmbH
Wendenstrasse 35 Postfach 105149
D-2000 Hamburg 1(DE)

54 **Anordnung zur Verstellung eines Druckers.**

57 Zur einfachen Verstellung eines Druckers von Einzelpapierförderung auf Endlospapierförderung und umgekehrt wird vorgeschlagen, an einer Seite des Druckers ein Stellgetriebe vorzusehen, das

über einen Stößel des Schlittens verstellbar ist und in Wirkverbindung mit dem Traktor, einer Papierweiche und Andrückrollen steht.

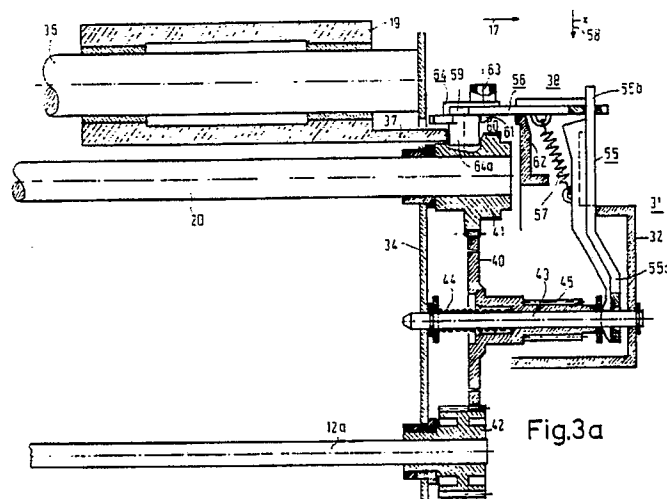


Fig.3a

Anordnung zur Verstellung eines Druckers

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung zur Verstellung eines einen Traktor, eine Weiche und Andrück-/Frikionsrollen (Rollenpaare) aufweisenden Druckers, z. B. eines Nadeldruckers, von Einzelpapiertransport auf Endlospapiertransport und umgekehrt.

Durch die DE-Patentanmeldung P 38 07 807 ist ein Drucker vorgeschlagen worden, bei dem eine Verstellung mittels eines schwenkbaren Traktors und mittels eines verstellbaren Exzenterhebels erfolgt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung der eingangs genannten Art derart zu verbessern, daß durch eine einfache Betätigung eine automatische Verstellung erfolgen kann, ohne daß ein Eingriff in den Drucker erforderlich ist. Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß zur Verstellung ein mit dem Drucker lösbar verbundenes, selbständiges Stellgetriebe vorgesehen ist, das im angebauten Zustand bei Betätigung von außen zur Einwirkung auf den Traktor, die Papierweiche und mindestens ein Rollenpaar ausgebildet ist. Das Stellgetriebe bildet eine in sich abgeschlossene, selbständige Einheit, die nach Anbau an den Drucker mit zugehörigen Stell-elementen in Eingriff gebracht wird. Das Stellgetriebe wird von außen betätigt, z. B. über einen Stößel, und durch diese Betätigung erfolgt dann automatisch eine Umstellung der Betriebsart mit einer Ein- oder Ausschaltung des Traktors, einer Verstellung der Weiche und einer Anhebung der Andrückrollen bei einem Endlospapiertransport, um ein Aufbeulen bei Mehrfachpapier zu vermeiden. Vorzugsweise ist das Stellgetriebe seitlich rechts von der Druckwalze angeordnet, wobei der Stößel an dem den Druckkopf tragenden Druckerschlitten sitzt. Damit genügt zur Um- bzw. Verstellung lediglich ein Verschieben des Druckerschlittens nach rechts, wobei über den Stößel eine Verstellung des Stellgetriebes erfolgt.

Damit ist eine automatische Umstellung der für Einzelpapierförderung bzw. Endlospapierförderung erforderlichen Bauteile gegeben, ohne daß auf sonstige Weise von Hand in den Traktor eingegriffen werden müßte.

Die Umstellung kann auf einfache Weise dadurch erfolgen, daß der bei solchen Druckern vorhandenen Elektronik ein entsprechender Steuerbefehl zur Verschiebung des mit dem Stößel versehenen Schlittens gegeben wird. Die Umstellung selbst erfolgt dann über das mit dem Drucker gekoppelte bzw. koppelbare Stellgetriebe. Dazu enthält das stellgetriebe vorzugsweise ein Hebelwerk zur Verstellung der Weiche über einen Weichenhebel und zur Verschiebung eines mit einem Motorantrieb und dem Traktor koppelbaren Zahnrades über ei-

nen federbelasteten Stellhebel; ferner enthält das Stellgetriebe ein über das Koppelzahnrad einschaltbares Zahnradgetriebe mit einem Mitnehmer zum Liften der Andrückrollen über einen Rollenhebel. Das derart aufgebaute Stellgetriebe enthält in kompakter Bauweise einerseits die zur Ein- und Auskuppelung des Traktors erforderlichen Bauteile und andererseits die bei Umstellung der Papierwege erforderlichen Elemente zur Umstellung der Weiche einerseits und zur Verstellung der Andrückrollen andererseits. In Ausgestaltung der Erfindung ist der scheibenförmige Mitnehmer über eine Rutschkupplung drehbar auf einem Zahnrad gelagert und weist ein Exzenterzahnrad auf, welches nur über eine bestimmte Wegstrecke beim Liftvorgang mit einem ortsfesten Zahnsegment in kämmender Wirkverbindung steht. Dadurch wird erreicht, daß bei Einzelpapierförderung die Andrückrollen auf die Antriebsrollen (Frikionsrollen) gedrückt sind und daß bei Endlospapierförderung bei Beginn der Förderung zunächst die Andrückrollen angedrückt sind, jedoch nach einer gewissen Zeit diese Andrückrollen abgehoben werden, damit eine beulenfreie Endlospapierförderung ermöglicht ist.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß das Hebelwerk einen von dem Stößel des Schlittens über einen federbelasteten Drehhebel verstellbaren, quer zur Verstellrichtung federbelasteten Schieber aufweist, der an seinem dem Schlitten abgewandten Außenende mit dem Stellhebel gelenkig verbunden ist und an seinem dem Schlitten zugewandten Innenende stirnseitig eine Aussparung zum Eingriff des Weichenhebels aufweist; ferner ist an der Unterseite des Schiebers zum Angriff des Drehhebels ein Vorsprung vorgesehen, der an der dem Drehhebel abgewandten Seite eine mit einem Gehäuseanschlag zusammenwirkende Schräge aufweist. Bei Betätigung des Schiebers erfolgt damit einerseits eine Verschiebung des Koppelzahnrades, mit dem der Traktor ein- oder ausgekuppelt werden kann, andererseits wird durch den am Schieber angreifenden Weichenhebel die Weiche zur Umstellung des Papierweges von Endlos- auf Einzelpapierförderung und umgekehrt auf einfache und zuverlässige Weise verstellt.

Die Anordnung ist vorzugsweise gekennzeichnet durch

a) eine Grundstellung des Stellgetriebes, in der der Traktor eingekuppelt ist, die Andrückrollen zunächst angedrückt und nach Inbetriebnahme zeitverzögert geliftet sind und die Weiche auf Endlospapierförderung steht, und

b) eine definierte Mittelstellung, in der der Traktor ausgekuppelt ist, die Andrückrollen ange-

drückt sind und die Weiche auf Einzelpapierförderung steht.

Dabei ist das Stellgetriebe durch eine einmalige Tippbewegung des Stößels aus der Grundstellung heraus in die Mittelstellung und durch eine erneute einmalige Tippbetätigung in gleicher Richtung aus der Mittelstellung heraus in die Grundstellung rückstellbar. In der Mittelstellung liegt somit der Weichenhebel in der Aussparung des Schiebers, so daß der Schieber verriegelt ist und in dieser Stellung verbleibt, auch wenn der Schlitten mit dem Stößel in Druckposition zurückgefahren wird. In der Grundstellung liegt der Weichenhebel jedoch an der Vorderkante des Schiebers an, d. h. der Schieber ist entriegelt und die Weiche nunmehr auf Endlospapierablage umgestellt.

Die Einstellung der verschiedenen Betriebsarten mit einer Anordnung gemäß der Erfindung erfolgt vorzugsweise derart, daß zur Herstellung der Mittelstellung (Einzelpapierförderung) der Schlitten so weit aus der Grundstellung heraus verschoben wird, daß der Weichenhebel in die Ausnehmung des Schiebers rutscht und die Schräge unmittelbar vor einem Gehäuseansatz liegt. Zur Herstellung der Grundstellung (Endlospapierförderung) wird der Schlitten so weit verschoben, daß der Schieber über die Schräge vom Gehäuseanschlag angehoben wird und unter Einkupplung des Traktors über das Koppelzahnrad in seine Ausgangslage zurückgleitet, wobei einerseits der Weichenhebel durch eine Nase des Drehhebels aus der Aussparung gedreht wird und andererseits die Drehung des Mitnehmers zum verzögerten Anheben der Andrückrollen über den Rollenhebel in Betrieb gesetzt wird. Zur Einstellung der beiden genannten Getriebebestellungen braucht der Schlitten jeweils nur mit einer Bewegung in Richtung auf das Stellgetriebe bewegt zu werden. Dabei erfolgt ein Zusammenwirken des Hebelwerkes mit den Zahnradern des Stellgetriebes, wobei je nach Betriebsart der Traktor über das Zahnrad entweder ein-oder ausgekuppelt wird. Bei der Einzelpapierförderung ist der Traktor durch Ausrücken des Koppelzahnrades ausgekuppelt. Hierbei ist der Weichenhebel durch Einrasten in die Aussparung des Schiebers auf Einzelpapierablage verstellt. Bei der Endlospapierförderung ist der Traktor über das eingerückte Zahnrad eingekuppelt. In dieser Getriebebestellung hat der Weichenhebel die Aussparung verlassen, so daß die Weiche nunmehr auf Endlospapierförderung steht. Ferner wurde bei Beginn der Endlospapierförderung das Zahnradgetriebe in Betrieb gesetzt, wobei der Mitnehmer, der zur Betätigung eines Rollenhebels zum Anliften der Andrückrollen dient, zunächst über Reibschluß mitgenommen wird. Nach einer kurzen Drehbewegung greift das Exzenterzahnrad des Mitnehmers in das ortsfeste Zahnsegment ein, und es erfolgt eine Zwangssteuerung

des Mitnehmers.

Die Anordnung wird vorzugsweise bei einem im Anspruch 9 beschriebenen Drucker angewendet. Damit ergibt sich ein kompakter, leicht zu bedienender und verstellbarer Drucker.

In der Zeichnung ist in den Fig. 1 bis 9 ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes gemäß der Erfindung schematisch dargestellt.

Fig. 1 zeigt in Umrissen eine Vorderansicht eines Nadeldruckers mit angebautem Stellgetriebe,

Fig. 2a und b zeigen jeweils eine Seitenansicht des Druckers von rechts mit zwei verschiedenen Stellungen einer Weiche,

Fig. 3a bis c zeigen drei Stellungen eines Hebelwerkes des Stellgetriebes in jeweils einer geschnittenen Vorderansicht,

Fig. 4a bis c zeigen die gleichen Stellungen des Stellgetriebes in einer Draufsicht aus Richtung X,

Fig. 5a und b zeigen in jeweils einer geschnittenen Seitenansicht zwei verschiedene Stellungen eines Zahnradgetriebes des Stellgetriebes,

Fig. 6 zeigt einen Schnitt VI-VI, und

Fig. 7 zeigt einen Schnitt VII-VII gemäß Fig. 5b, wobei im oberen Teil von Fig. 6 und 7 jeweils zusätzlich ein Schnittverlauf durch einen Rollenhebel 53 dargestellt ist,

Fig. 8 zeigt eine Teil-Seitenansicht des Druckers in der Stellung "Endlospapiertransport", und

Fig. 9 zeigt die gleiche Seitenansicht gemäß Fig. 8, jedoch in Stellung "Einzelpapiertransport".

Der Drucker gemäß Fig. 1 und 2 besitzt für die Eingabe von Einzel- und Endlospapieren einen einzigen, vorn liegenden Eingabebereich mit einer abnehmbaren Auflageplatte 10 zur Bildung eines Eingangskanals 11 für Handeingabe von Einzelpapieren. Unterhalb der Auflageplatte liegt der Traktorbereich mit z. B. zwei Traktoren 12 zur Förderung von Endlospapieren. Oberhalb des Eingangskanals 11 befindet sich in diesem Fall eine einzige abnehmbare Kassette 13 für automatische Einzelpapierzuführung. Die Einzelkassetten bilden in sich selbständige Einheiten mit eigenem Motorantrieb und können über Haken 14 und Nippel 15 lösbar mit dem Drucker verbunden werden. Ein Druckkopf 16 ist in Richtung 17 längs einer Druckwalze 18 auf einem Schlitten 19 verschiebbar. Vor und hinter dem Druckkopf 16 ist jeweils eine Friktionswelle 20, 21 vorgesehen, die von einem nicht gezeigten Motorantrieb ständig angetrieben werden. Die Friktionswellen tragen Friktionsrollen 20a, 21a, die mit zugehörigen Andrückrollen 20b, 21 b zusammenarbeiten. Mit 22 ist ein Friktionstransport für Endlospapiere und mit 23 ein Friktionstransport für Einzelpapiere bezeichnet. Eine verstellbare Weiche 24 dient zur Umlenkung der Einzelpapiere in ein Ablagefach 25 und der Endlospapiere zu einem Auswurf 26 mit einer Abreißkante. Die Endlospapiere

werden von vorn in Pfeilrichtung 27 zugeführt und durch den hinter dem Druckkopf liegenden Friktionstransport 22 durch das Gerät transportiert. Einzelpapiere werden von Hand in Pfeilrichtung 28 und automatisch aus den Kassetten 13 in Pfeilrichtung 29 eingeführt. Fig. 2a zeigt die Stellung der Weiche in Endlospapierablage und Fig. 2b als Ausschnitt die Stellung der Weiche 24 in Einzelpapierablage. Das nachfolgend beschriebene Stellgetriebe ermöglicht das Umstellen von Einzelpapiertransport auf Endlospapiertransport, ohne daß der Bediener manuell eingreifen muß. Der Umschaltbefehl erfolgt programmgesteuert, z. B. über eine im hinteren unteren Bereich angeordnete Elektronik 30.

Das Stellgetriebe 31 sitzt in einem Gehäuse 32 und ist über Flansche 33 und Schrauben an der Seitenplatte 34 des Druckers befestigt. Die Schaltbewegungen bzw. Schaltvorgänge erfolgen elektronisch gesteuert durch eine Horizontalbewegung des Druckkopfschlittens 19 über zwei Führungstangen 35, 36 in Richtung 17 in Kombination mit der Vor- und Rückwärtsbewegung des Papiertransportes. Somit sind keine elektronischen Schaltelemente, wie Magnete oder Motoren, erforderlich. Das Stellgetriebe 31 ist eine komplette Baugruppe, die zwischen dem Traktor 12 und der Friktionswelle 20 angeordnet ist, und enthält ein Hebelwerk 38 (Fig. 3a) und ein Zahnradgetriebe 39 (Fig. 5a). Die Betätigung erfolgt von außen über einen mit dem Schlitten 19 verbundenen, auf das Hebelwerk 38 einwirkenden Stößel 37. Das Stellgetriebe 31 erfüllt drei Funktionen, und zwar:

1. Ein- oder Auskuppeln des Endlospapiertransportes,
2. Umlegen der Weiche im Papierweg und
3. Öffnen der Andrückrollen des Friktionsantriebes nach dem Einkuppeln des Endlostransportes.

Das Stellgetriebe 31 besitzt ein in Längsrichtung verschiebbares Koppelzahnrad 40, das zwischen einem Antriebsrad 41 der Friktionswelle 20 und einem Antriebsrad 42 des Traktors 12 angeordnet ist und bei Betätigung den Traktor 12 entweder ein- oder auskuppeln kann. Das Koppelzahnrad 40 sitzt auf einer im Gehäuse 32 gelagerten Welle 43, die über eine Druckfeder 44 mit dem freien Ende in die Druckerplatte 34 eingesteckt ist.

Das Koppelzahnrad 40 trägt gemäß Fig. 5a und 6 eine Verzahnung 45, die mit einem Zahnrad 46 kämmt. Dieses Zahnrad 46 kämmt mit einem Zahnrad 47, das gemeinsam mit einem Mitnehmer 48 auf einer Welle 49 gelagert ist, wobei das Zahnrad 47 mit einem am Mitnehmer 48 gelagerten Exzenterzahnrad 50 kämmt. Im Gehäuse 32 ist ein Zahnradsegment 51 eingearbeitet, das über eine gewisse Wegstrecke mit dem Exzenterzahnrad 50 kämmt. Der Mitnehmer 48 ist auf dem Zahnrad 47

über eine Rutschkupplung gelagert, d. h. bei Drehung der Zahnräder 40, 45, 46, 47 wird der Mitnehmer 48 durch Reibkräfte mitgenommen, kann jedoch jederzeit angehalten werden, ohne daß die genannten Zahnräder blockieren. Mit 52 ist ein am Mitnehmer 48 befestigter Zapfen bezeichnet. Sobald das Exzenterzahnrad 50 mit dem Zahnradsegment 51 in Eingriff gelangt, erfolgt eine zwangsweise Drehung des Mitnehmers 48. Mit 53 ist ein Rollenhebel bezeichnet, dessen eines Ende 53a über einen Nippel 53c in einem Gehäuseausschnitt 32a geführt ist und dadurch zwei Endanschläge hat und dessen anderes freies Ende 53b gabelförmig ausgebildet ist und zur zeitweiligen Aufnahme des Zapfens 52 dient.

Das Hebelwerk 38 besitzt einen im Gehäuse 32 schwenkbar gelagerten zweiarmigen Stellhebel 55, dessen einer Hebelarm 55a mit der Welle 43 und dessen anderer Hebelarm 55b mit einem Schieber 56 verbunden ist. Der Schieber 56 ist im Gehäuse 32 längsverschieblich und wird durch eine Feder 57 in Richtung 58 auf das Gehäuse 32 gedrückt. Der Schieber 56 besitzt eine stirnseitige Aussparung 59 und einen an der Unterseite angeordneten Vorsprung 60, der über eine Schräge 61 mit einem Gehäuseansatz 62 zusammenwirkt. Die Betätigung des Schiebers 56 erfolgt über einen auf einem Zapfen 63 des Gehäuses 32 gelagerten Drehhebel 64, der seinerseits durch den Stößel 37 entgegen der Kraft einer Rückholfeder 62 und der Druckfeder 44 betätigt wird.

Zur Kraftübertragung dient ein zylinderförmiger Nippel 64a an der Unterseite des Drehhebels 64. Mit 65 ist ein Weichenhebel bezeichnet, der, je nach Betriebsart, entweder an der langen Stirnseite des Schiebers 56 oder an dessen Aussparung 59 anliegt.

Fig. 3a und 4a zeigen das Stellgetriebe in der Grundstellung bei eingeschaltetem Endlostransport. Das eingerückte Koppelrad 40 ermöglicht die Übertragung der Drehbewegung der ständig angetriebenen Friktionswelle 20 zu der Vierkantwelle 12a des Traktors 12. Wird nunmehr der Papiervorschub eingeleitet, so wird der Formularkopf des ersten eingelegten Endlosformulars zunächst mittels der Traktoren 12 zu den Friktionsrollen 20a transportiert. Danach gelangt der Formularkopf zum Druckkopf 16, zu den Friktionrollen 21a und schließlich zu den Transportrollen 22. Diese laufen etwa 1,5% schneller als der Traktor, wodurch eine bestimmte Papierspannung erzeugt wird. Um einen definierten Papiertransport zu erhalten, werden daher die Andrückrollen 20b, 21b geliftet, sobald der Formularsatz die Transportrollen 22 erreicht. Der Öffnungsvorgang für die Andrückrollen wird synchron mit dem Start des Papiervorschubes in Gang gesetzt. Beim Start des Papiervorschubes drehen sich die Friktionswellen 20, 21, 22, 23 und über das einge-

koppelte Zahnrad 40 auch die Zahnräder 45, 46, 47. Da das Zahnrad 47 durch eine Schnappverbindung, die als leichte Rutschkupplung wirkt, mit dem Mitnehmer 48 verbunden ist, wird der Mitnehmer 48 zunächst mitgenommen und dreht sich in Richtung 66. Nach einer kurzen Drehbewegung (siehe Fig. 5a) gerät das Exzenterzahnrad 50 in Eingriff mit dem ortsfesten Zahnsegment 51, so daß nunmehr bei weiterer Drehbewegung eine zwangsweise Mitnahme des Mitnehmers 48 erfolgt. Ferner läuft dabei der Zapfen 52 zwangsgesteuert - nachdem er eine Wegstrecke durchlaufen hat, die dem Endlospapiertransport von den Traktoren 12 bis zu den Transportrollen 22 entspricht, - in die gabelförmige Öffnung des Rollenhebels 53, dreht diesen nach oben bis in dessen Endstellung (siehe Fig. 5b) und verläßt die gabelförmige Öffnung linksdrehend. Nach Erreichen dieser Stellung ist auch das Exzenterzahnrad 50 wieder außer Eingriff mit dem Zahnsegment 51. Der Lagerzapfen 67 des Exzenterzahnrades 50 bewegt sich bei dem genannten Vorgang in einer segmentförmigen Nut 68 des Gehäuses 32 mit den beiden Endanschlägen 68a und 68b (siehe Fig. 5 und 7). Der Rollenhebel 53 ist auf einer D-Achse 69 befestigt, die in den Seitenplatinen des Druckers gelagert ist (Fig. 8). Im letzten Teil des genannten Drehvorganges werden durch die D-Achse 69 Andrückfedern 70 der Andrückrollen 20b angehoben, so daß der Andruck der Rollen 20b auf die Friktionsrollen 20a aufgehoben ist. Der gleiche Vorgang vollzieht sich bei den Andrückrollen 21b, und zwar durch Anheben von Andrückfedern 71 über eine D-Welle 72, die über ein Hebelgestänge 73 mit der D-Welle 69 verbunden ist.

Zur Rückstellung von Endlospapiertransport auf Einzelblatttransport wird das Endlospapier zunächst, nach Trennung an einer Abreißkante, rückwärts in eine Park-position außerhalb des Papierweges für den Einzelblatttransport bewegt. Bei diesem Rücktransport wird der Mitnehmer 48 im Uhrzeigersinn gedreht, wobei der oben beschriebene Vorgang in umgekehrtem Sinne abläuft. Der Rollenhebel 53 gelangt wieder in die in Fig. 5a gezeigte Stellung, wobei die D-Achsen 69 und 72 zurückgedreht und die Andrückfedern 70, 71 wieder wirksam sind. Nach Beendigung dieses Rücktransportes kann die Umschaltung des Stellgetriebes von Endlostransport auf Einzelblatttransport erfolgen. Dazu wird der Schlitten 19 mit dem Stößel 37 durch eine elektronisch eingeleitete Bewegung in Pfeilrichtung 17 nach rechts bis zu einer bestimmten Mittelstellung bewegt. Diese exakte Mittelstellung ist in Fig. 3b und Fig. 4b dargestellt. Dabei greift der Stößel 37 an dem Nippel 64a des Drehhebels 64 an, wodurch der Schieber 56 über den Vorsprung 60 nach rechts bewegt wird. Dabei wird der Stellhebel 55 betätigt, der das Koppelzahnrad

40 entgegen der Kraft der Feder 44 nach links, und zwar außer Eingriff mit dem Antrieb 41 bringt. Dadurch ist die Übertragung der Drehbewegung zwischen dem Antrieb und dem Traktor unterbrochen. Der Weichenhebel 65 ist gemäß Fig. 8 mit einer Zugstange 74 verbunden und wird bei der oben beschriebenen Endlospapierförderung durch eine Zugfeder 75 gegen die vordere Längskante des Schiebers 56 gedrückt (siehe Fig. 4a). Die Zugstange 74 besitzt eine Gelenkverbindung 76 zur Verstellung der Weiche 24. Bei Endlospapierförderung gemäß Fig. 8 ist die Weiche 24 nach oben gestellt. Nach Umstellung in die Position gemäß Fig. 3b und 4b rastet der Weichenhebel 65 in die Aussparung 59 ein und verstellt damit den Weichenhebel 24 nach unten in die in Fig. 9 erkennbare Position zur Ablage von Einzelpapieren nach oben in dem Ablagefach 25. Nach Einrasten des Weichenhebels in die Aussparung 59 ist der Schieber 56 verriegelt, und der Schlitten 19 kann nach links zur Ausführung von Druckbefehlen verschoben werden, ohne daß die Mittelstellung des Stellgetriebes 31 verändert wird.

Zur Umstellung von Einzelblatttransport auf Endlostransport wird der Druckschlitten 19, ausgelöst durch einen elektronischen Befehl, nach rechts in die in Fig. 3c erkennbare Position bewegt. Zur Erleichterung des Einrückvorganges sind die Zähne der Zahnräder 40, 41 angeschrägt. Dabei wird der Schieber 56 über die Schräge 61 des Vorsprungs 60 angehoben und erreicht die in Fig. 3c und 4c erkennbare angehobene Stellung. Da sich der Vorsprung 60 nicht mehr am Nippel 64a abstützt, wird der Schieber 56 durch die Druckfeder 44 über das Koppelzahnrad 46 und den Stellhebel 55 in eine schräge Lage zurückgestellt. In dieser Lage hat der Schieber 56 zwar seine Ausgangslage gemäß Fig. 3a erreicht, liegt jedoch schräg, da sein Vorsprung 60 auf dem noch nicht zurückgestellten Drehhebel 64 aufliegt (siehe dazu die gestrichelt eingezeichnete Lage des Schiebers 56 in Fig. 4c). Bei diesem Vorgang wird gleichzeitig der Weichenhebel 65 durch eine Nase 64b des Drehhebels 64 aus der Aussparung 59 herausgedrückt. Der Schieber 56 kann also zurückgleiten, wenn einerseits beim Anheben die Blockierung durch den Vorsprung 60 aufgehoben wird und wenn andererseits der Weichenhebel 65 aus der Aussparung 59 gedrängt und somit die Verriegelung gelöst wird. Nachdem der Schieber 56 seine schräge Position eingenommen hat, kann der Schlitten 19 nach links bewegt werden und die Schaltposition verlassen, um z. B. Druckbefehle auszuführen. Gleichzeitig mit dieser Bewegung nach links wird der Drehhebel 64 freigegeben und kann mittels der Schenkel feder 62 ebenfalls seine Ausgangsposition gemäß Fig. 3a und 4a einnehmen. Bei Beginn der Drehbewegung des Drehhebels 64 gibt zunächst die Nase

64b den Weichenhebel 65 frei, der sich dann wieder an der Längskante 56a anlegt (Fig. 4a). Wenn der Drehhebel 64 seine Endposition in Fig. 4a erreicht hat, kann der Schieber 56 aus seiner schrägen Lage durch die Feder 57 in seine waagerechte Ausgangslage gemäß Fig. 3a zurückgezogen werden. Wenn der Weichenhebel 65 wieder an der Vorderkante 56a des Schiebers 56 anliegt, ist die Weiche 24 über die Zugstange 74 auf Endlospapierförderung gestellt. Damit ist das Stellgetriebe 31 wieder in der Stellung "Endlospapiertransport" gemäß Fig. 3a und 4a.

Ansprüche

1. Anordnung zur Verstellung eines einen Traktor, eine Weiche und Andrück-/Friktionsrollen (Rollenzaare) aufweisenden Druckers, z. B. eines Nadeldruckers, von Einzelpapiertransport auf Endlospapiertransport und umgekehrt, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit dem Drucker lösbar verbundenes, selbständiges Stellgetriebe (31) vorgesehen ist, das im angebauten Zustand bei Betätigung von außen zur Einwirkung auf den Traktor (12), die Weiche (24) und mindestens ein Rollenpaar (20a, 20b) ausgebildet ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellgetriebe (31) seitlich rechts von der Druckwalze (18) angeordnet ist und daß die Betätigung des Stellgetriebes (31) bei Verschiebung des Druckkopfes (16) über einen Stößel (37) des Druckerschlittens (19) erfolgt.

3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellgetriebe (31) enthält:

a) ein Hebelwerk (38) zur Verstellung der Weiche (24) über einen Weichenhebel (65) und zur Verschiebung eines mit einem Motorantrieb (41) und dem Traktor (12) koppelbaren Zahnrades (40) über einen federbelasteten Stellhebel (55) und

b) ein über das Koppelzahnrad (40) einschaltbares Zahnradgetriebe (39) mit einem Mitnehmer (48) zum Liften der Andrückrollen (20b) über einen Rollenhebel (53).

4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Hebelwerk (38) einen von dem Stößel (37) über einen federbelasteten (62) Drehhebel (64) verstellbaren, quer zur Verstellrichtung federbelasteten (57) Schieber (56) aufweist, der am Außenende mit dem Stellhebel (55) gelenkig verbunden ist und am Innenende stirnseitig eine Aussparung (59) zum Eingriff des Weichenhebels (65) aufweist, und daß an der Unterseite des Schiebers (56) zum Angriff des Drehhebels (64) ein Vorsprung (60) vorgesehen ist, der an der dem Drehhebel (64) abgewandten Seite eine mit einem Gehäuseanschlag (62) zusammenwirkende Schräge (61) besitzt.

5. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der scheibenförmige Mitnehmer (48) über eine Rutschkupplung drehbar auf einem Zahnrad (47) gelagert ist und ein Exzenterzahnrad (50) aufweist, das nur über eine bestimmte Wegstrecke beim Liftvorgang mit einem ortsfesten Zahnsegment (51) in kämmender Wirkverbindung steht.

6. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehhebel (64) eine stirnseitige Nase (64b) zum Verschieben des Weichenhebels (65) und einen zylinderförmigen Nippel (64a) aufweist, der einerseits am Vorsprung (60) angreift und andererseits zum Angriff des von außen einwirkenden Stößels (37) dient.

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch

a) eine Grundstellung des Stellgetriebes (31), in der der Traktor (12) eingekuppelt ist, die Andrückrollen (20b, 21b) nach Inbetriebnahme zeitverzögert geliftet sind und die Weiche (24) auf Endlospapierförderung steht und

b) eine definierte Mittelstellung, in der der Traktor (12) ausgekuppelt ist, die Andrückrollen (20b, 21b) angedrückt sind und die Weiche (24) auf Einzelpapierförderung steht.

8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellgetriebe (31) durch eine einmalige Tipp-Betätigung des Stößels (37) nach rechts aus der Grundstellung heraus in die Mittelstellung und durch eine erneute Tipp-Betätigung über die Mittelstellung hinaus in gleicher Richtung in die Grundstellung rückstellbar ist.

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch eine Verwendung bei einem Drucker, bei dem vor dem Druckwerk ein einziger Eingabebereich für Einzel- und Endlospapiere vorgesehen ist mit einem Eingangskanal (11) für Handeingabe von Einzelpapieren, mit einem unterhalb des Eingangskanals (11) ortsfest angeordneten Traktor (12) für den Endlospapiertransport und mit mindestens einer oberhalb des Eingangskanals (11) lösbar angeordneten und schräg nach vorn geneigten Kassette (13) für automatische Einzelpapierzuführung, wobei auf der Oberseite ein nach schräg vorn geneigtes Ablagefach (25) für Einzelpapiere vorgesehen ist und die Kassetten (13), das Ablagefach (28) und die Längsachse (30) des Druckkopfes (16) möglichst in zueinander parallelen Ebenen liegen.

10. Verfahren zur Verstellung mit einer Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung der Mittelstellung (Einzelpapierförderung) der Schlitten (19) so weit aus der Grundstellung heraus verschoben wird, daß der Weichenhebel (65) in die Ausnehmung (59) des Schiebers (56) rutscht und die

Schräge (61) unmittelbar vor einem Gehäuseanschlag (62) liegt und daß der Schlitten (19) zur Herstellung der Grundstellung (Endlospapierförderung) soweit verschoben wird, daß der Schieber (56) über die Schräge (61) vom Gehäuseanschlag (62) angehoben wird und unter Einkupplung des Traktors (12) über das Koppelzahnrad (40) in seine Ausgangslage zurückgleitet, wobei einerseits der Weichenhebel (65) durch eine Nase (64b) des Drehhebels (64) aus der Ausnehmung (59) gedrückt wird und andererseits die Drehung des Mitnehmers (48) zur verzögerten Anhebung der Andrückrollen (20b) über den Rollenhebel (53) in Betrieb gesetzt wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

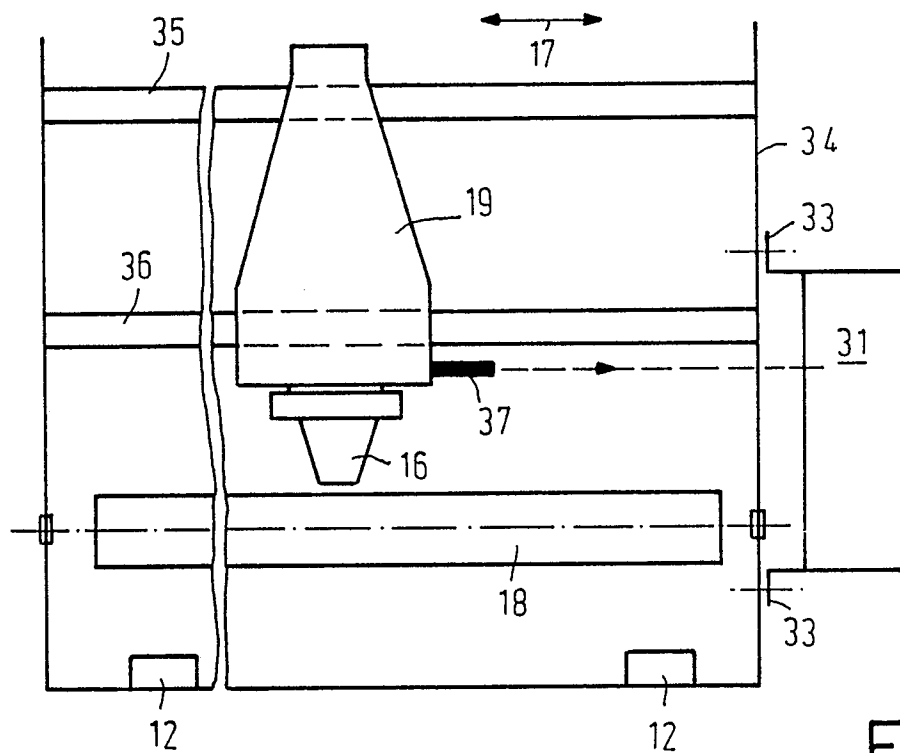


Fig.1

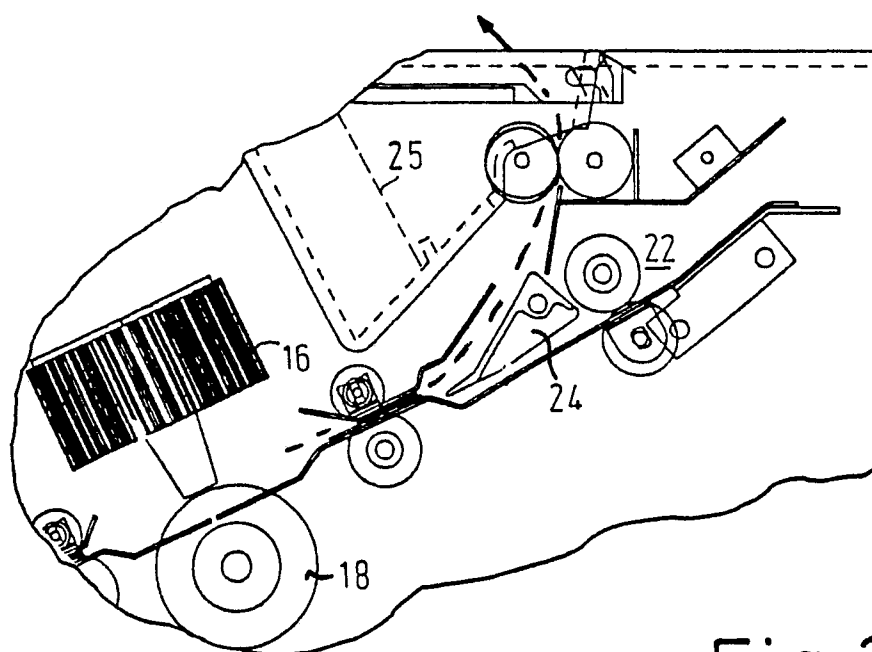
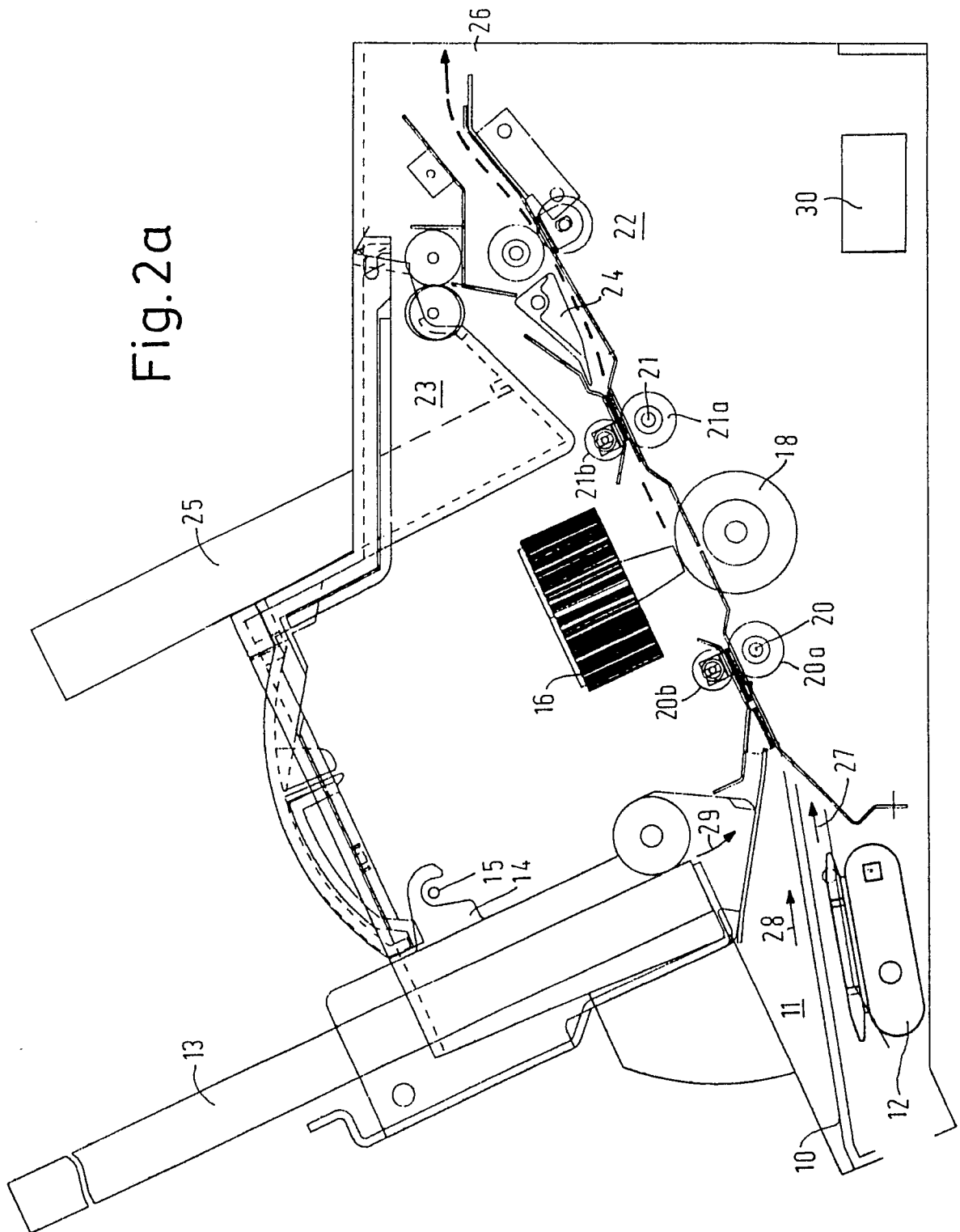
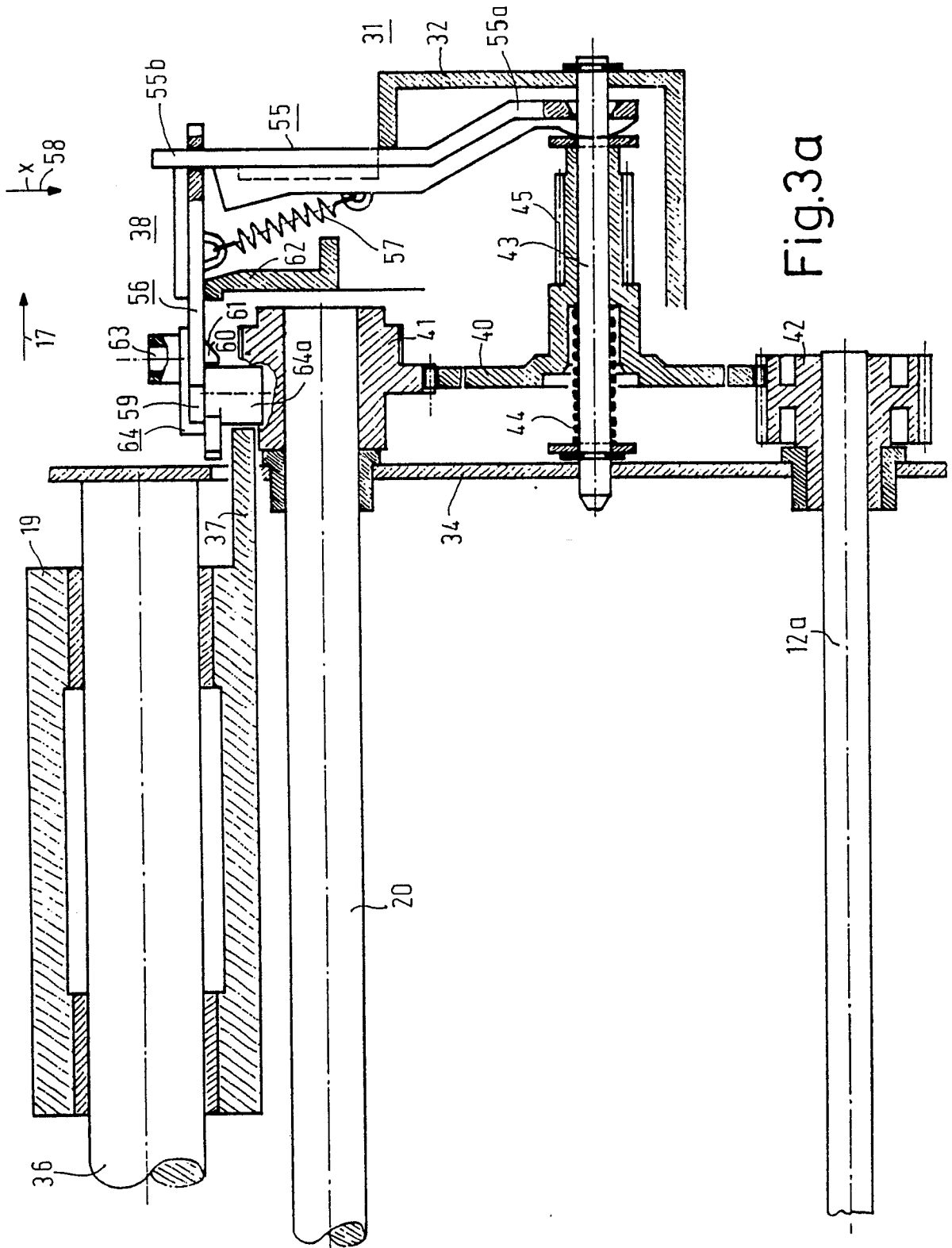
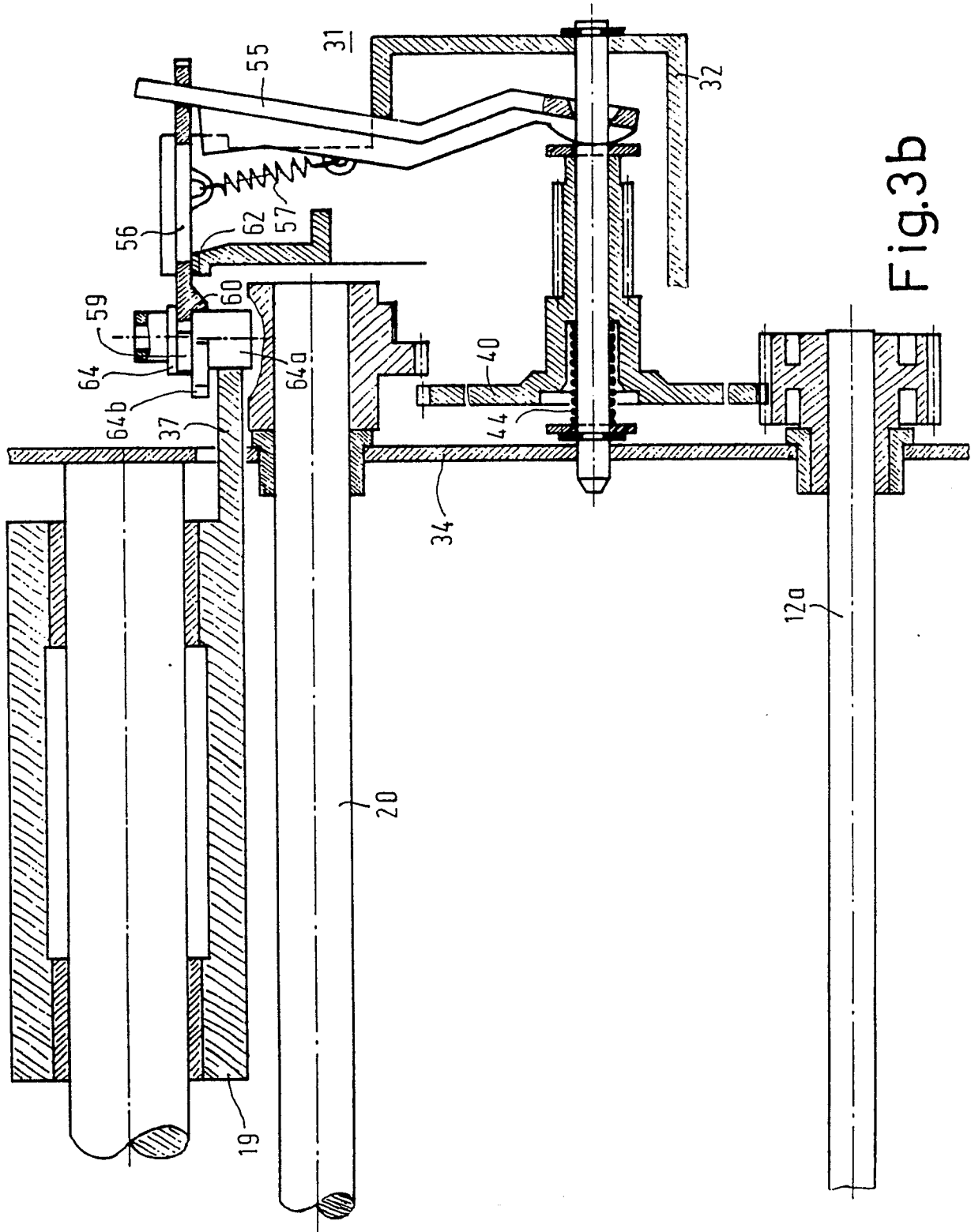
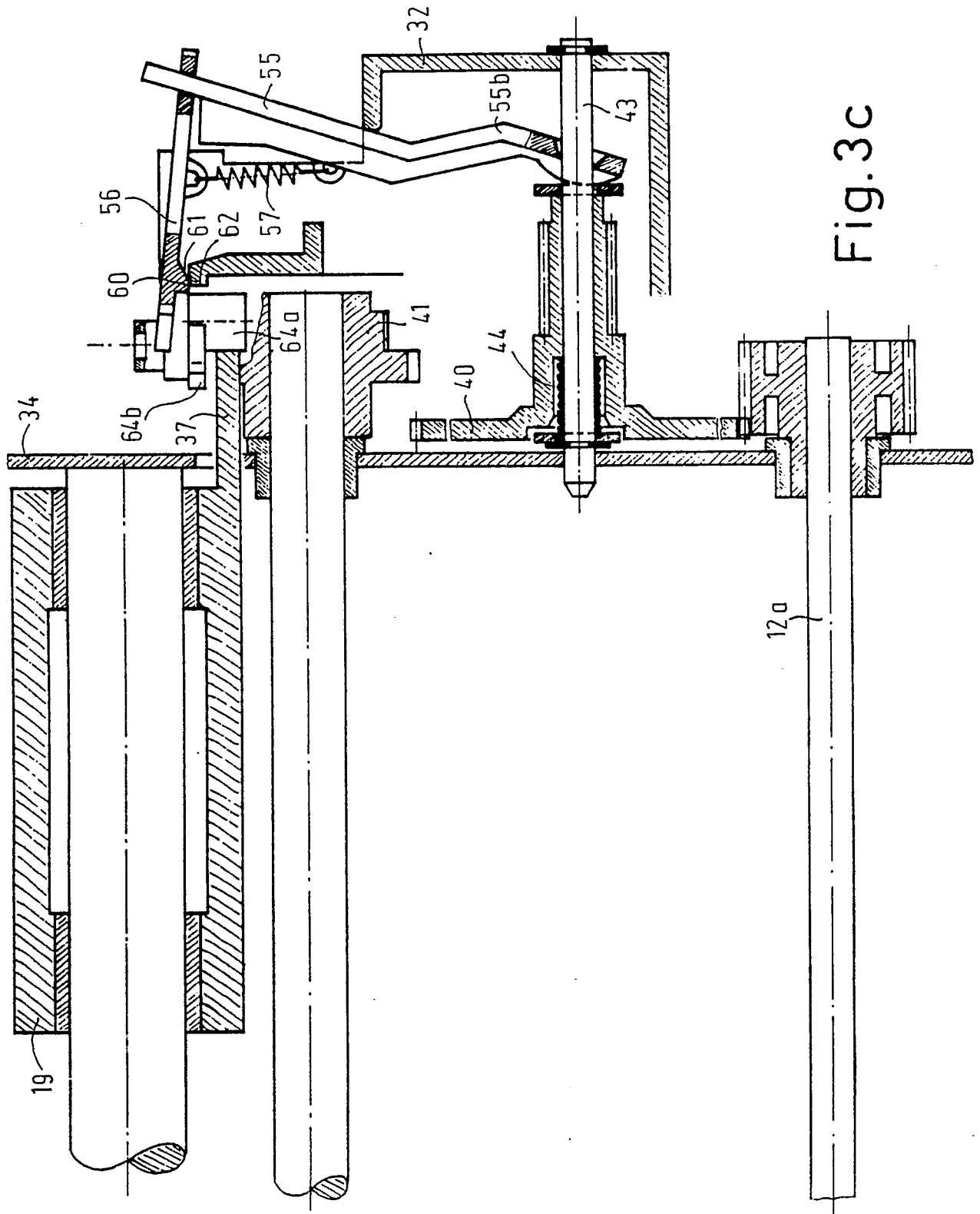


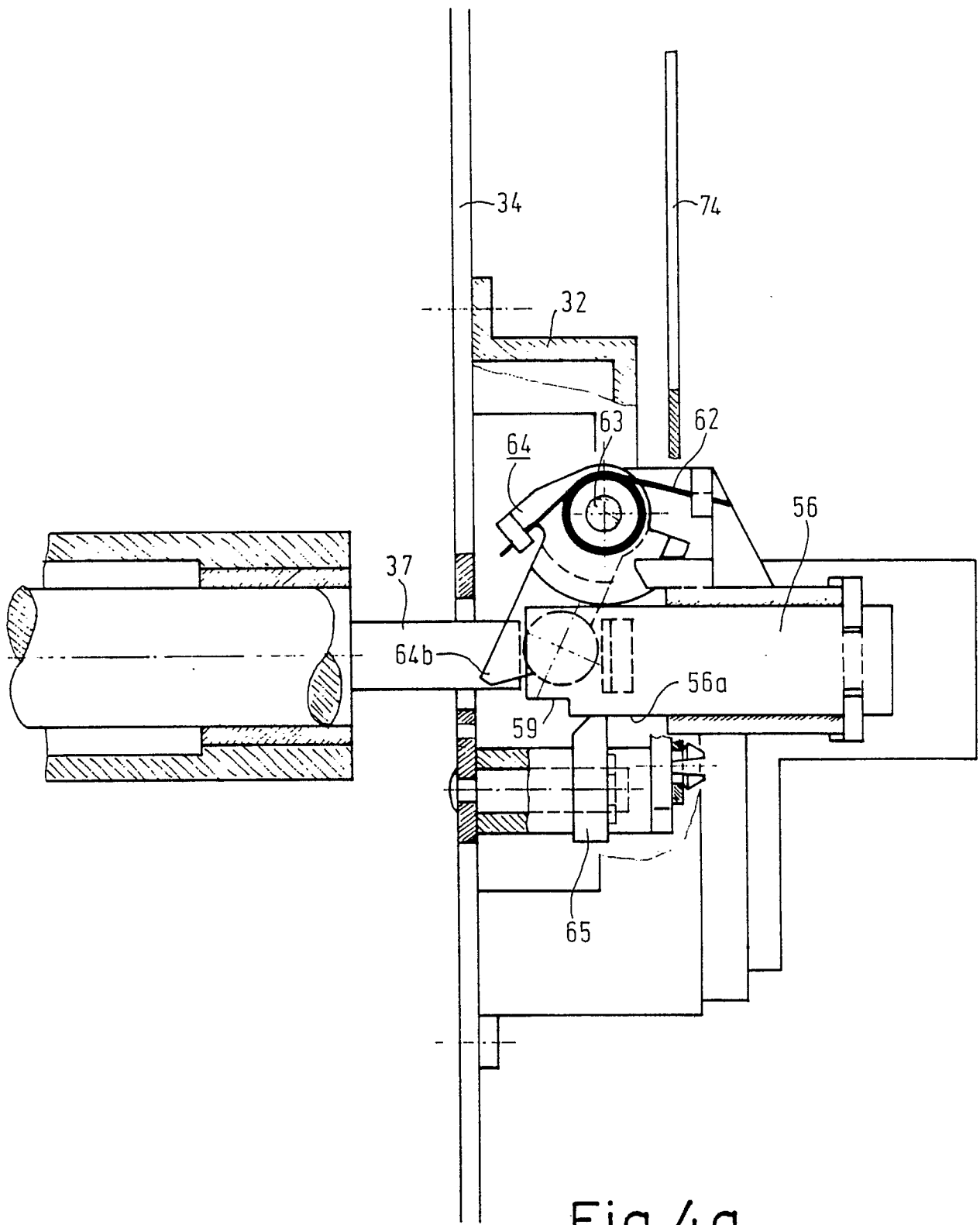
Fig.2b

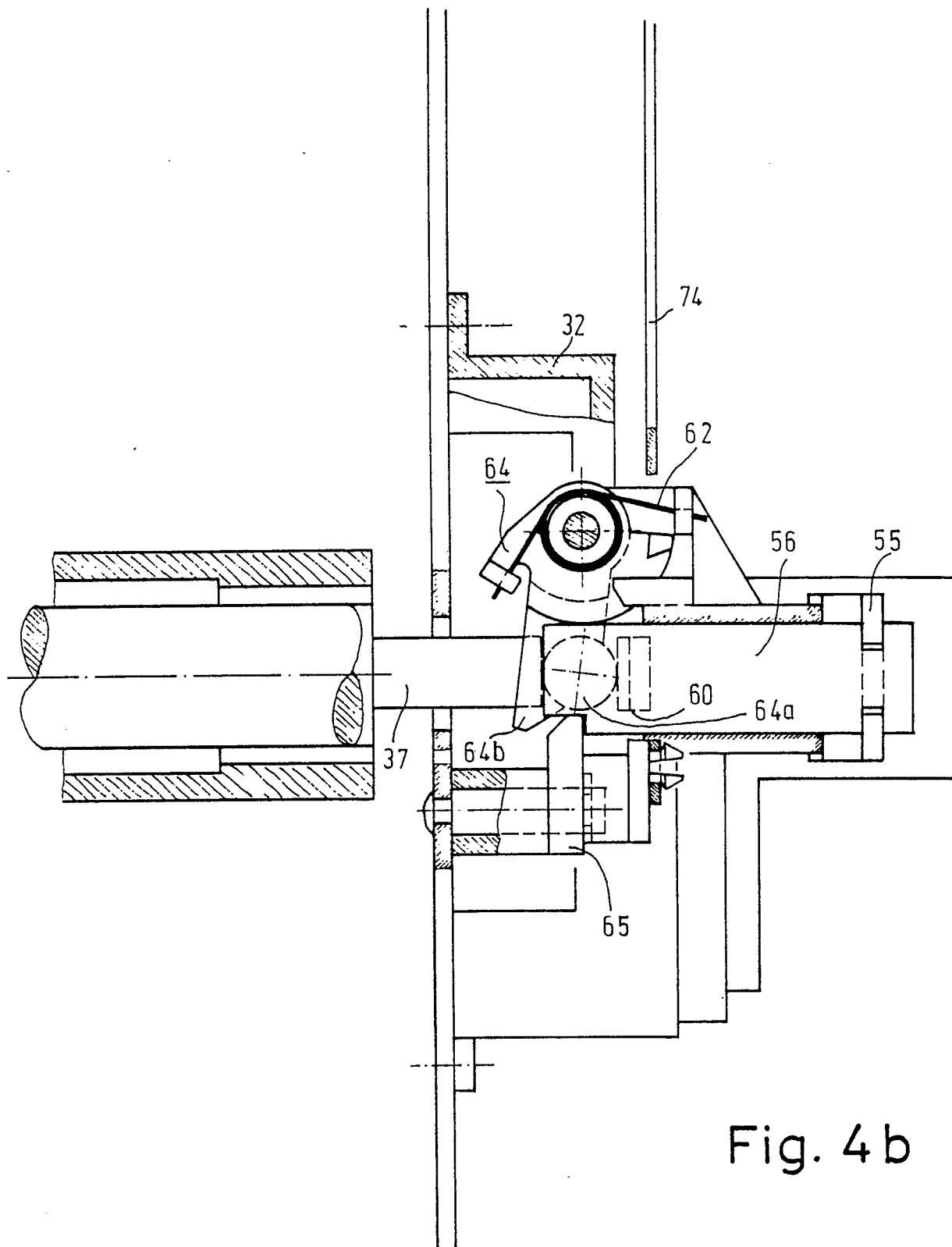


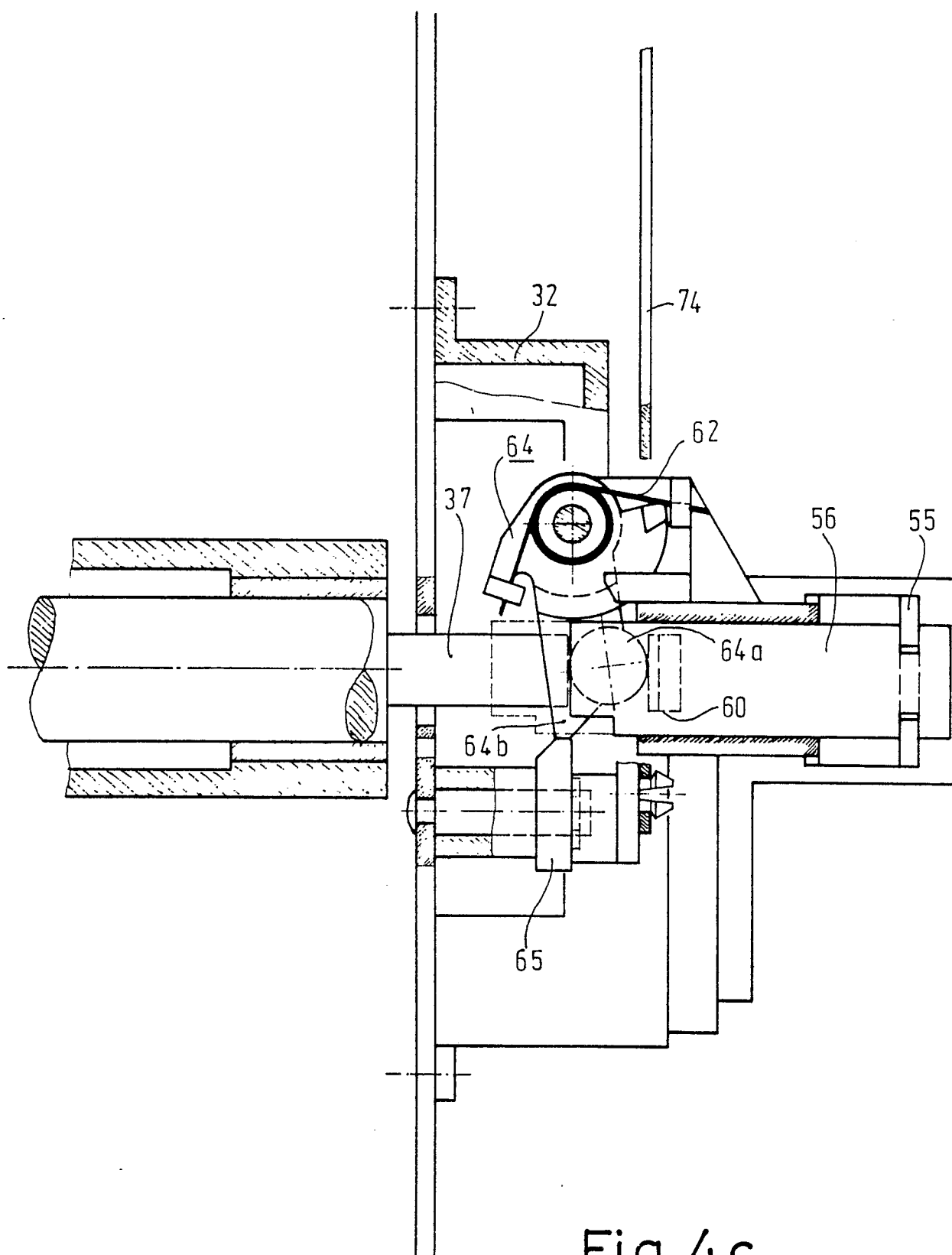












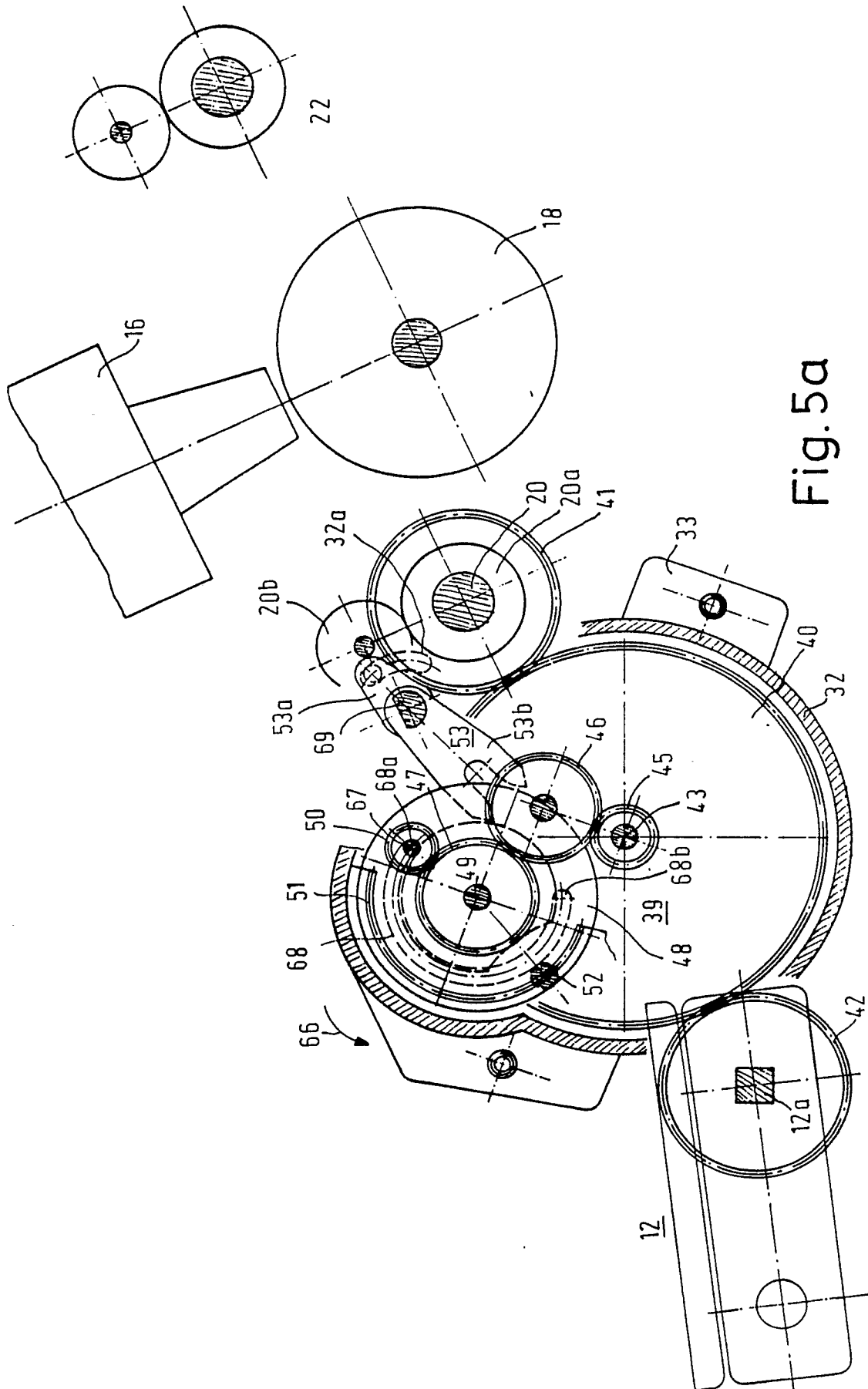
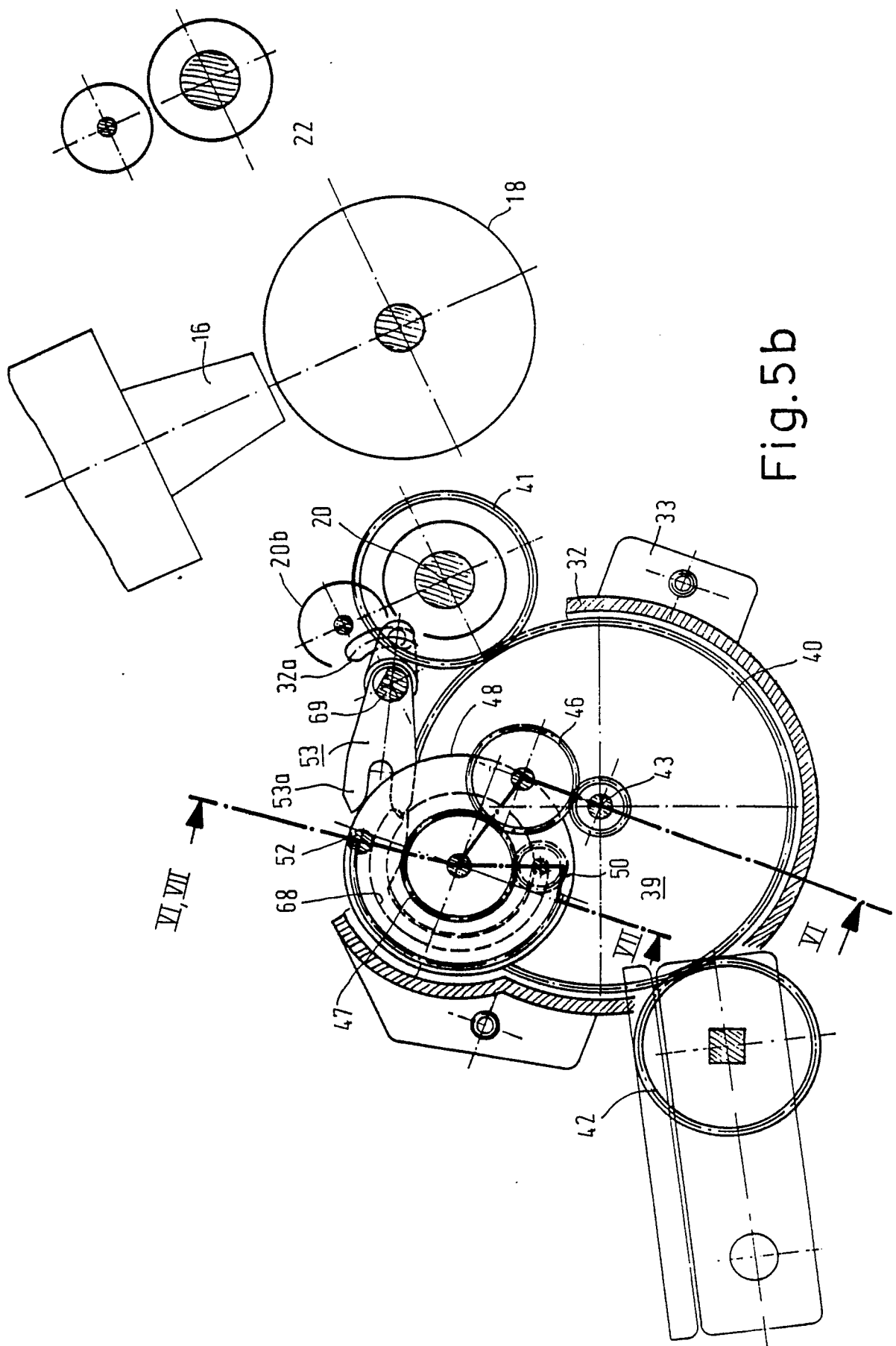


Fig. 5a



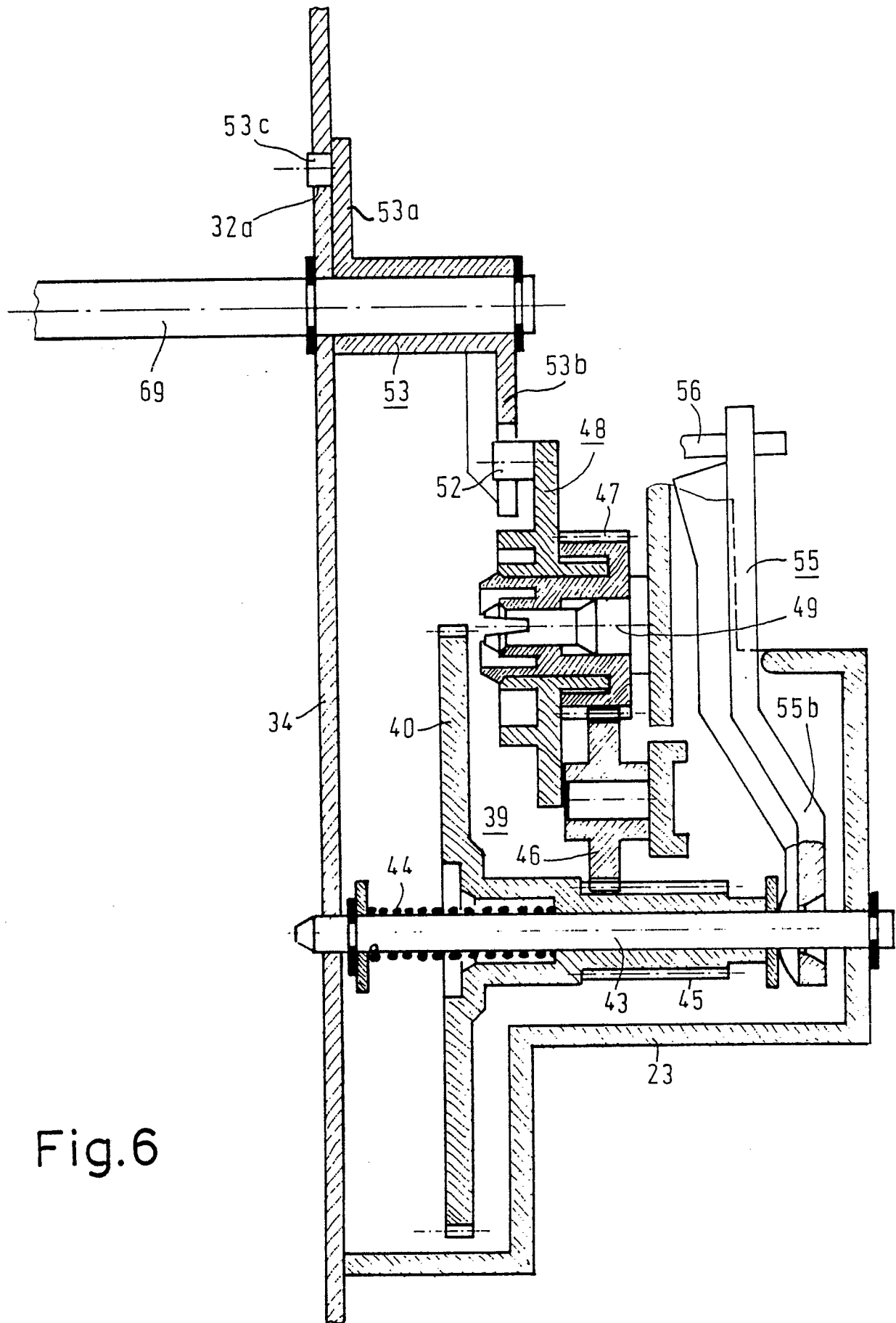


Fig.6

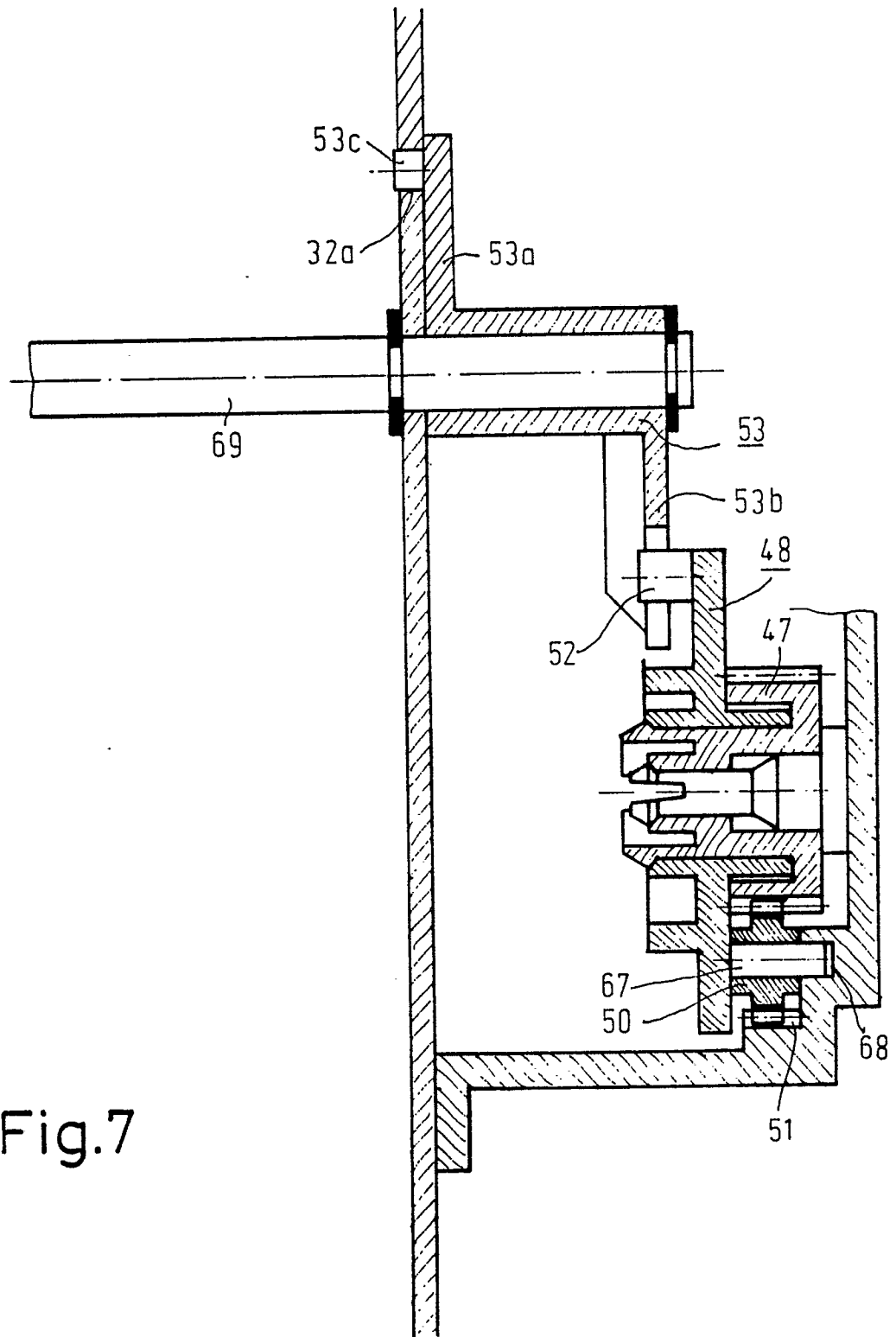


Fig.7

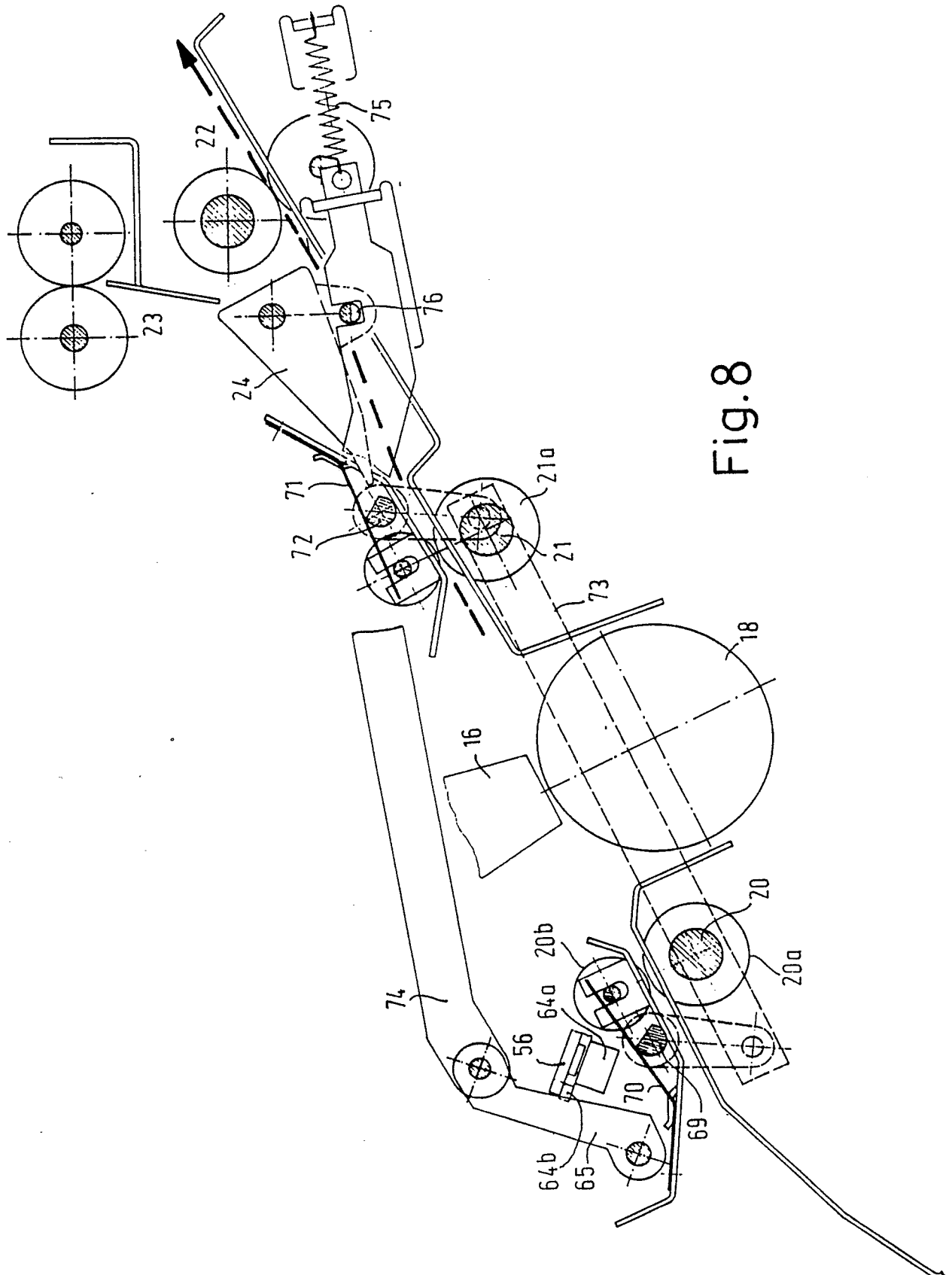


Fig. 8

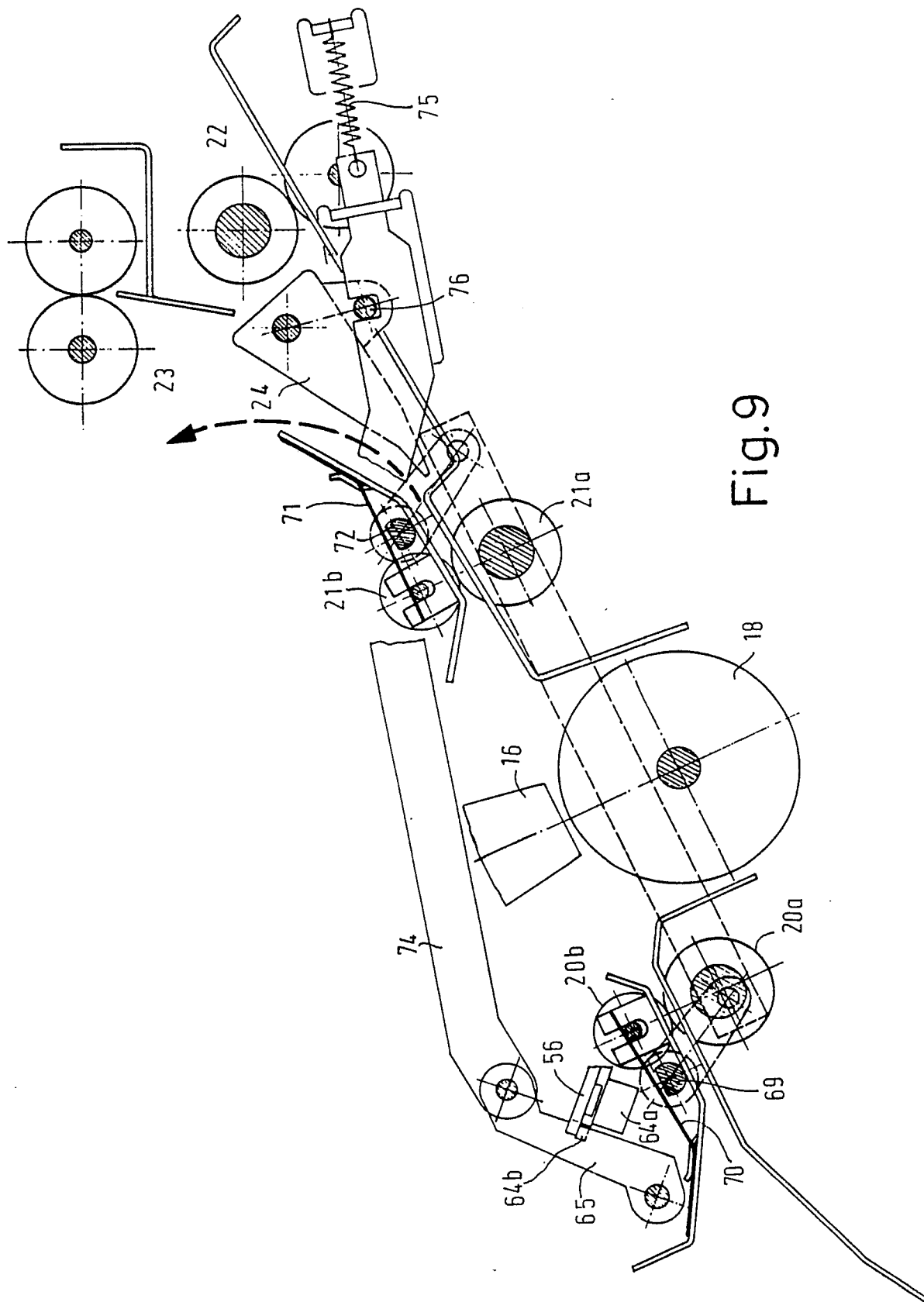


Fig.9