

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 276 626
A2

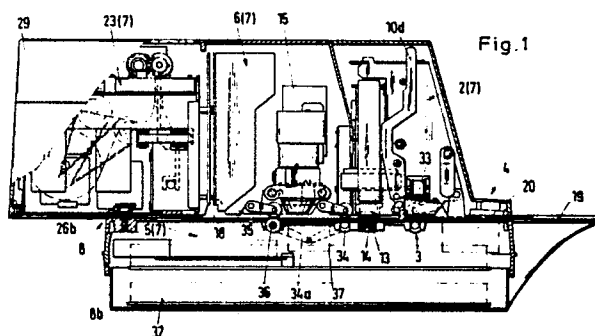
(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **87730157.2**(51) Int. Cl. 4: **B41J 3/28**(22) Anmeldetag: **25.11.87**(30) Priorität: **27.01.87 DE 3702270**(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.08.88 Patentblatt 88/31(54) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE(71) Anmelder: **MANNESMANN Aktiengesellschaft**
Mannesmannufer 2 Postfach 5501
D-4000 Düsseldorf 1(DE)(72) Erfinder: **Baur, Rupert, Dipl.-Ing.**
Schanzenweg 5
D-7730 VS-Villingen(DE)
Erfinder: **Durler, Egon, Dipl.-Ing.**
Angelweg 1
D-7733 Mönchweiler(DE)
Erfinder: **Kilb, Hermann**
Gaisbergring 23
D-7734 Brigachtal(DE)(74) Vertreter: **Meissner, Peter E., Dipl.-Ing. et al**
Meissner & Meissner Patentanwälte
Herbertstrasse 22
D-1000 Berlin 33 Grunewald(DE)(54) **Drucker für eine Vielzahl von unterschiedlichen Druckobjekten.**

(57) Ein Drucker für eine Vielzahl von unterschiedlichen Druckobjekten (multifunktionaler Drucker) unterliegt großen Problemen der wirtschaftlichen Produzierbarkeit. Ein Druckersystem, das die Verarbeitung aller (international) erforderlichen Formulare und Sparbücher, Belege, Schecks, Protokolle, Führerscheine für Kraftfahrzeuge, Pässe, Personalausweise, Kraftfahrzeug-Zulassungspapiere, BTX-Texte und Teletext-Texte zu verarbeiten gestattet, kann je nach Auswahl der gewünschten Funktionen dadurch geschaffen werden, daß ein Basismodell (1) gebildet ist, das ein Druckwerk (2), eine Druckobjekt-Transporteinrichtung (3), ein Bedienfeld (4), eine elektronische Steuereinrichtung (5) und ein Netzteil (6) aufweist, wobei das Druckwerk (2), der Netzteil (6) und die elektronische Steuereinrichtung (5) jeweils Modulbaugruppe (7) bilden, die durch an einem Grundrahmen (8) angeordnete Aufnahme- und Verriegelungsmittel (9,10 bzw. 9a,10a) leicht einbaufähig und leicht ausbaufähig sind, und daß auf dem Grundrahmen (8) weitere Aufnahme- und Verriegelungsmittel (9,10 bzw. 9b,10b) für eine optische

Zeichenerkennungseinrichtung (15) und/oder für eine Magnetstreifenverarbeitung (20) und/oder für eine optische Zeilenfindung (21) und/oder für eine optische Markierungsfindung (22) und/oder für eine Journaldrucker-Modulbaugruppe (23;7) vorgesehen sind.



EP 0 276 626 A2

Drucker für eine Vielzahl von unterschiedlichen Druckobjekten

Die Erfindung betrifft einen Drucker für eine Vielzahl von unterschiedlichen Druckobjekten. Diese Druckobjekte bestehen aus Dokumenten, Schecks, Sparbüchern, Protokollen und Formularen aller Art, wie z.B. Rechnungen, Belegen, Führerscheinen, Pässen, Personalausweisen, Kraftfahrzeug-Dokumenten sowie aus BTX-Texten (Hardcopy) und TTX-Texten. Unter einem derartigen Druckobjekt wird außerdem ein von einem Journalstreifen abgerissener Kassenbon u.dgl. verstanden.

Derartige Drucker werden in Geldinstituten, bei den Postämtern, bei Kommunalverwaltungen und staatlichen Behörden aller Art, in Unternehmen der Wirtschaft, bei Warengenossenschaften und allgemein im Handel eingesetzt.

Derartige multifunktionale Drucker unterliegen großen Problemen bezüglich ihrer wirtschaftlichen Produzierbarkeit. Drucker für Einzelfunktion sind bekannt. So werden z.B. Sparbuchdrucker hergestellt, die naturgemäß als Spezialdrucker gelten. Sodann existieren Ticket-Drucker, die ebenfalls als Spezialdrucker gelten. Es versteht sich, daß ein Drucker mit mehreren Funktionen in Herstellung und Preis um so ungünstiger wird, je höher die Anzahl der Funktionen steigt. Schwierigkeiten entstehen bei multifunktionalen Druckern außerdem durch die Gestaltung der Druckobjekte, da hinsichtlich der Dicke, Steifigkeit, Qualität und unregelmäßiger Zuschnitte (bei Sparbüchern, Führerscheinen, Pässen, Personalausweisen und Kraftfahrzeug-Dokumenten) Grenzen bei der Verarbeitung existieren.

Auf der anderen Seite verlangt der Markt nicht stets die Höchstzahl von Funktionen, so daß die Auswahl der Funktionen bereits bei der Planung der Produktion im Herstellungswerk getroffen werden muß. Somit ist das Problem des multifunktionalen Drucker im wesentlichen ein Problem der Konstruktion und der Fertigungswirtschaftlichkeit.

Eine Druckeinrichtung in modularer Bauweise ist in der Form bekannt (DE-PS 32 08 111), das Druckwerk durch eine Schwenkvorrichtung zwischen einer Position, in der ein Einzelformular bzw. ein Formularsatz bedruckt werden, und einer Position, in der ein Endlosformular bzw. ein Endlosformularsatz bedruckt werden, schwenkbar ist. Hierbei ist es bekannt, den Einzelformulartransport modular als abnehmbares Basisaggregat auszubilden und hieraus ist es ferner bekannt, das Druckwerk und den Endlosformulartransport aufklappbar zu gestalten. Eine derartige Ausbildung löst jedoch nicht das Problem, dem Drucker eine höhere Anzahl von

Funktionen zuzuordnen, die bei Konstruktion und Fertigungsplanung schon berücksichtigt werden und nicht erst bei der Verwendung des Druckers.

Der vorliegenden Erfindung ist die Aufgabe zugrundegelegt, ein Druckersystem zu schaffen, das die Verarbeitung aller (international) erforderlichen Formulare und Sparbücher, Belegen, Schecks, Protokollen, Führerscheinen für Kraftfahrzeuge, Pässen, Personalausweisen, Kraftfahrzeug-Zulassungspapieren, BTX-Texten und Teletext-Texten zu verarbeiten gestattet, falls eine diesbezügliche Anzahl von Funktionen überhaupt erwünscht ist. Ziel der Erfindung ist es daher, einen Drucker zu schaffen, der mit denjenigen Funktionen ausgerüstet werden kann, die der Benutzer des Druckers ausgewählt hat.

Die gestellte Aufgabe wird bei dem eingangs bezeichneten Drucker erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein Basismodell gebildet ist, das ein Druckwerk, eine Druckobjekt-Transporteinrichtung, ein Bedienfeld, eine elektronische Steuereinrichtung und ein Netzteil aufweist, wobei das Druckwerk, der Netzteil und die elektronische Steuereinrichtung jeweils Modulbaugruppen bilden, die durch an einem Grundrahmen angeordnete Aufnahme- und Verriegelungsmittel leicht einbaufähig und leicht ausbaufähig sind, und daß auf dem Grundrahmen weitere Aufnahme- und Verriegelungsmittel für eine optische Zeichenerkennungseinrichtung und/oder für eine Magnetstreifenverarbeitung und/oder für eine optische Zeilenfindung und/oder für eine optische Markierungsfindung und/oder für eine Journaldrucker-Modulbaugruppe vorgesehen sind. Die Erfindung erlaubt danach, von einem Basismodell auszugehen, mit dem Formulare, Belege, Schecks, Sparbücher, Führerscheine, Pässe, Personalausweise, Kraftfahrzeug-Dokumente, BTX-Texte und Teletext-Texte bedruckt bzw. gedruckt werden können, wobei der Drucker einen Minimalaufwand erfordert. Der einzige zusätzliche Aufwand, der jedoch weder fertigungstechnisch noch wirtschaftlich ins Gewicht fällt, sind die verschiedenen Optionen für zusätzliche Funktionen. Ein solcher Aufwand ist jedoch wirtschaftlich gesehen von untergeordneter Bedeutung, weil bei Umstellung der Produktion auf zusätzliche Funktionen keine Änderungen des prinzipiellen Fertigungsablaufes mehr eintreten können.

In Verfolgung dieses Ziels ist weiterhin vorteilhaft, daß das Basismodell eine lösbare, das Druckwerk abdeckende und das Bedienfeld integrierende, vordere Abdeckhaube und eine lösbare, den Netzteil und weitere Modulbaugruppen abdeckende, hintere Abdeckhaube aufweist. Das erfindungsgemäße System ist daher äußerst wartungs-

freundlich, weil die Zugänglichkeit der Modulbaugruppen nach Abnahme der einzelnen Abdeckhauben praktisch 100 %ig ist. Die Erfindung macht daher nicht Gebrauch von klappbaren Baugruppen, wie diese Technik bei Fernsehgeräten und dem zitierten Stand der Technik angewendet wird.

Einer Vergrößerung des Druckers hinsichtlich Anzahl der Funktionen kommt eine Vergrößerung des Druckers in seinen Abmessungen in einigen Fällen gleich. Für diesen Fall ist vorgesehen, daß für die Abdeckung der Druckwerk-Modulbaugruppe, eine die Netzteil-Modulbaugruppe und die Journaldrucker-Modulbaugruppe schützende, an die vordere Abdeckhaube anschließende, verlängerte hintere Abdeckhaube vorgesehen ist.

Eine weitere Steigerung der Zugänglichkeit einzelner Baugruppen ist dadurch gegeben, daß an der Rückseite des Grundrahmens ein Schnittstellenanpassungs-Einschub vorgesehen ist.

Die Fähigkeiten des Druckers für bestimmte Funktion bzw. Arbeitsvorgänge wird nunmehr dadurch gesteigert, daß das Basismodell um eine optische Zeichenerkennungseinrichtung, die zwischen Druckwerk und Netzteil angeordnet ist, und um eine in einer Gehäusebodenwanne angeordnete Erkennungs-Elektronik und/oder um eine Magnetstreifenverarbeitung und/oder um eine optische Zeilenfindung erweiterbar ist. Der Drucker erhält dadurch die multifunktionale Eigenschaft, gewisse Schriftarten optisch zu lesen. Gleichermäßen können Sparbücher mit Magnetstreifen verarbeitet werden. Hierbei ist auch eine optische Zeilenfindung vorgesehen. Ferner kann eine entsprechende Markierung in einer definierten Spalte auf dem Journal (Belegrolle) zum korrekten Drucken und Schneiden vorgedruckter Formulare von der Rolle erkannt werden.

Gemäß Weiterbildungen der Erfindung ist vorgesehen, daß auf dem Grundrahmen mehrere Paare von Friktionsantriebsrollen und ein an zumindest einer Rollenachse angreifender, unter dem Grundrahmen angeordneter Schrittantriebsmotor mit Getriebe für den Vorschub der Druckobjekte vorgesehen sind. Demzufolge ist hier das Papiervorschubaggregat nach Abnahme der einzelnen Modulbaugruppen zwar zugänglich, jedoch nicht selbst als modular abnehmbares Basisaggregat in der Form eines Einzelformulartransportes bzw. in der Form eines Endlosformulartransportes aufklappbar.

Die Erweiterung der Druckerfunktion wird weiter dadurch verbessert, daß das Basismodell durch eine Journaldrucker-Modulbaugruppe, die dem Netzteil gegenüberliegend angeordnet ist, erweiterbar ist. Diese Maßnahmen führen lediglich dazu, das Basismodell, wie noch erläutert werden wird, in einer Richtung zu verlängern.

Die weitere Erfindung beschäftigt sich nunmehr

mit der Ausgestaltung der einzelnen Modulbaugruppen, die leicht einbaufähig und leicht ausbaufähig sind. Im einzelnen handelt es sich hierbei um das Druckwerk, um die optische Zeichenerkennungseinrichtung und um den Journaldrucker.

Diese verbessernden Maßnahmen bestehen im einzelnen darin, daß das Druckwerk einen 18- oder 24-Nadeldruckkopf aufweist und etwa im Abstand der Breitseiten des Grundrahmens Seitenwände vorgesehen sind, die mittels Schlittenführungsstangen miteinander verbunden sind, daß das Druckwerk einen Antriebsblock, bestehend aus einem elektrischen Antriebsmotor, einem Getriebe und einer Taktstation für Gebersignale der Druckkopfsteuerung, einen auf den Schlittenführungsstangen hin- und herbewegbaren Druckkopf mit einer automatischen Papierdickenausgleichseinrichtung und eine zwischen den Seitenwänden einsetzbar Farbbandkassette aufweist, die alle zusammengefaßt die Druckwerk-Modulbaugruppe bilden. Diese Druckwerk-Modulbaugruppe ist selbständig nach Entfernen der vorderen Abdeckhaube und nach Ziehen der zugehörigen elektrischen bzw. elektronischen Steckverbindungen vollständig aus dem Drucker leicht herauszunehmen, wie noch beschrieben werden wird.

Eine weitere Verbesserung der Erfindung besteht nunmehr darin, daß die optische Zeichenerkennungseinrichtung einen Führungsrahmen, bestehend aus zwei parallelen Führungsstangen, die in Seitenplatinen befestigt sind, aufweist, ferner einen Antrieb für den Lesekopf oder für eine optische Zeilenfindung, die in einem Aufnahmegehäuse angeordnet sind und alle zusammengefaßt die Modulbaugruppe bilden. Auch hier kann daher im Falle von notwendigen Reparaturen die Modulbaugruppe als Ganzes leicht ausgetauscht werden.

Schließlich besteht eine weitere Verbesserung der Erfindung darin, daß der Journaldrucker ein in einem Druckerrahmen befestigtes Druckwiderlager, ein oder zwei parallele Journalbahnen, eine Schneideinrichtung, eine Farbbandkassette, einen Farbbandantrieb, eine optische Markierungsfindung, einen Druckkopf mit Druckkopfantrieb aufweist, die alle zusammengefaßt die Journaldrucker-Modulbaugruppe bilden. Diese Maßnahme bewährt sich daher besonders in der Fertigungsplanung für multifunktionale Drucker mit einer hohen Anzahl von Funktionen, indem dem Basismodell eine solche Journaldrucker-Modulbaugruppe leicht hinzugefügt werden kann.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 einen senkrechten Längsschnitt durch einen Drucker, der die Maximalzahl an Funktionen aufweist,

Fig. 2 den Drucker gemäß Fig. 1 in Seitenansicht nach Abnahme sämtlicher Abdeckhauben und der Modulbaugruppen, mit Ausnahme der Netzteil-Modulbaugruppe,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Basismodells mit aufgesetzten Abdeckhauben,

Fig. 4 eine Seitenansicht des Druckers gemäß Fig. 1 mit aufgesetzten Abdeckhauben,

Fig. 5 eine Seitenansicht des Druckers gemäß den Fig. 1 und 4 mit abgenommenen Abdeckhauben,

Fig. 6 eine Seitenansicht des Druckers gemäß den Fig. 1, 4 und 5 mit abgenommener vorderer Abdeckhaube,

Fig. 6A die soeben ausgebaute Druckwerk-Modulbaugruppe,

Fig. 6B die Druckwerk-Modulbaugruppe in Draufsicht,

Fig. 7 eine Seitenansicht des multifunktionalen Druckers gemäß den Fig. 1, 4, 5 und 6 im Augenblick des Aus- bzw. Einbaus der Zeichenerkennungseinrichtung,

Fig. 7A eine Draufsicht auf die Modulbaugruppe "optische Zeichenerkennung",

Fig. 8A eine Seitenansicht der Journaldrucker-Modulbaugruppe und

Fig. 8B eine Draufsicht auf die Modulbaugruppe "Journaldrucker".

Gemäß den Fig. 1 und 3 ist der Drucker als Basismodell 1 mit den beschriebenen Erweiterungen dargestellt und bildet demzufolge den gewünschten "Multiformdrucker", d.h. einen Drucker mit einer hohen Anzahl von Funktionen, die für einen Anwendungsfall teilweise oder vollständig eingesetzt werden. Ein Druckwerk 2, eine Druckobjekt-Transporteinrichtung 3, ein Bedienfeld 4, eine elektronische Steuereinrichtung 5 und ein Netzteil 6 bilden die Wesensmerkmale des Basismodells 1. Hierbei bilden das Druckwerk 2, der Netzteil 6 und die elektronische Steuereinrichtung 5 jeweils eine kompakte, selbständige, ausbaufähige Modulbaugruppe 7. Jede der Modulbaugruppen 7 besitzt eine ihr eigene Lagerung an dem Grundrahmen 8 des Druckers. Für jede Modulbaugruppe 7 weist der Grundrahmen 8 jeweils Aufnahmemittel 9 und Verriegelungsmittel 10 auf, wobei die Aufnahmemittel 9 unter gewissen Voraussetzungen auch die Verriegelungsmittel 10 bilden können.

Die Aufnahmemittel 9 und die Verriegelungsmittel 10 sind in Fig. 2 näher und hervorgehoben dargestellt. Für das Druckwerk 2 bilden z.B. Lagerböcke 9a das Aufnahmemittel 9 für eine Stange des Druckwerks 2 und eine Hebelaufnahme 10a das Verriegelungsmittel 10.

Das Druckwerk 2 stützt sich außerdem über einen Hebelfortsatz 12 auf den mit einer Druckfeder 13 versehenen Abstandskörper 14.

Eine analoge Lagerung ist für eine optische

Zeichenerkennungseinrichtung 15 vorgesehen (Fig. 1, 7 und 7A). Im Verriegelungsmittel 10b auf einem Podest 16 angeordnet. Das Verriegelungsmittel 10b weist ebenfalls eine Ausnehmung 11 auf, in die ebenfalls eine zur Modulbaugruppe 7 "optische Zeichenerkennung 15" gehörende Stange 51a eingehängt wird.

Seitenplatten 52a, 52b der Zeichenerkennungseinrichtung 15 werden auf einem ersten Absatz 15a mittels Gewinde 15b befestigt. Ein Teil eines Führungsrahmens 50 lagert auf einem zweiten Absatz 15c.

Eine andere Modulbaugruppe 7, bestehend aus dem Netzteil 6, ist in ein Paar ähnlicher Lagervorsprünge 18 eingeklemmt. Unterhalb der Belegebene 19 und innerhalb des Grundrahmens 8 ist eine Magnetstreifenverarbeitung 20 befestigt. Die beschriebenen Aufnahmemittel 9 bzw. 9b und die Verriegelungsmittel 10 bzw. 10b können für einen bestimmten Zweck auch innerhalb einer Modulbaugruppe 7 angeordnet sein. So befindet sich die optische Markierungsfindung 22 innerhalb der Journaldrucker-Modulbaugruppe 23 (Fig. 8A).

Die Modulbaugruppe 7 des Journalsdruckers 23 wird über eine Tragplatte 24 und einen Schlitz 24a mittels eines Halters 25 mit dem Grundrahmen 8 verbunden, indem der Journaldrucker 23 mit der Tragplatte 24 verbunden ist. Hierbei legt sich die Tragplatte 24 von unten gegen den Halter 25. Die Tragplatte 24 ist außerdem mit Gewinde 26 auf einer Fläche 26a befestigt.

Beim Basismodell 1 (Fig. 3) umgibt eine das Druckwerk 2 abdeckende und das Bedienfeld 4 umgebende, lösbare Abdeckhaube 27 den Drucker, währenddem der Netzteil 6 und ggf. weitere Modulbaugruppen 7 durch eine lösbare, hintere Abdeckhaube 28 geschützt sind, die eine Stufe 28a bildet.

Das Druckwerk 2 wird bei einem erweiterten Basismodell 1 (Fig. 4) mittels der vorderen Abdeckhaube geschützt. Hingegen werden die Modulbaugruppe 7 des Netzteils 6 und die Modulbaugruppe 7 des Journalsdruckers 23 durch eine an die vordere Abdeckhaube 27 unmittelbar anschließende, verlängerte hintere Abdeckhaube 29 umgeben. Unterhalb der verlängerten hinteren Abdeckhaube 29, an der Rückseite 8a des Grundrahmens 8 ist eine Formöffnung für einen Schnittstellenanpassungseinschub 30 vorgesehen, der in Pfeilrichtung 31 ein- bzw. ausbaufähig ist.

Das erweiterte Basismodell 1 gemäß den Fig. 1, 4 und 5 weist nunmehr zusätzlich die optische Zeichenerkennungseinrichtung 15 auf, die zwischen Druckwerk 2 und Netzteil 6 angeordnet ist, ferner eine in der Gehäusebodenwanne 8b (Fig. 1) angeordnete, zugehörige Erkennungs-Elektronik 32, in Form einer Leiterplatte, die im Basismodell 1 nicht vorhanden ist. Das Basismodell 1 bedarf daher auch nicht der besonderen

Gehäusebodenwanne 8b. Die Magnetstreifenverarbeitung 20 ist ebenfalls als Erweiterung zu betrachten sowie auch die optische Zeilenfindung 21 (Fig. 7A) und die optische Markierungsfindung 22 (Fig. 8A), die in der Modulbaugruppe 7 des Journaldruckers 23 Verwendung findet.

Das Basismodell 1 enthält hingegen auf dem Grundrahmen 8 mehrere Paare von Friktionsantriebsrollen 33 - die auf die Breite des Druckers verteilt angeordnet sind -, wobei die erste Reihe dieser Rollen im Einzugsbereich der Belegebene 19 liegt. Außerdem sind in Vorschubrichtung hinter dem Druckwerk 2 weitere Paare von Friktionsantriebsrollen 34 über Zugmittel 34a durch einen Schrittantriebsmotor 37 angetrieben und in Vorschubrichtung hinter der Zeichen-Erkennungseinrichtung 15 weitere Paare von Friktionsantriebsrollen 35 auf dem Grundrahmen 8 gelagert.

Vorteilhafterweise ist bei den Friktionsrollenpaaren 33,34 und 35 jeweils eine Rollennachse 36, und zwar jeweils die untenliegende, angetrieben, wobei unter dem Grundrahmen 8 ein (nicht näher dargestellter) Schrittantriebsmotor 37 mit Getriebe vorhanden ist, der auf einzelne oder sämtliche Rollennachsen 26 über die Zugmittel 34a Drehantriebskraft überträgt.

Das Basismodell 1 ist durch eine Modulbaugruppe 7 eines Journaldruckers 23 erweiterbar, und zwar in der Art, daß bei vorhandenem Druckwerk 2 und Netzteil 6 der Journaldrucker 23 dem Netzteil 6 gegenüberliegend angeordnet ist, wodurch der Drucker insgesamt verlängert wird und wobei die verlängerte hintere Abdeckhaube 29 zur Anwendung gelangt (Fig. 5).

Im folgenden werden weitere wichtige Modulbaugruppe 7 beschrieben, um zu zeigen, daß eine leichte und schnelle Ausbaufähigkeit durch das System der Modulbaugruppe 7 gegeben ist:

Das Druckwerk 2 ist sowohl am Basismodell 1 als auch beim erweiterten Modell leicht durch Abnehmen der Abdeckhaube 27 zugänglich (Fig. 3). Etwa erforderliche Service-Arbeiten können am Druckwerk 2 durchgeführt werden, indem das Druckwerk 2 um die Achse 10c einer Stange in die Lage 2' geschwenkt und mittels einer Stütze 38 auf die Belegebene 19 aufgestützt wird, wobei das Druckwerk 2 weitgehend horizontal liegt. In dieser horizontalen Stellung (Fig. 6) läßt sich z.B. die Farbbandkassette 39 in Pfeilrichtung 39a leicht austauschen. Ebenso kann der Druckkopf 40, der z.B. aus einem 18- oder 24-Nadeldruckkopf besteht, leicht ausgewechselt werden. Für den Fall einer weitergehenden Service-Arbeit läßt sich das Druckwerk 2 jedoch einfach und schnell aus der oben offenen Ausnehmung 11 herausheben (Fig. 2).

Diese Handhabungsweise kann für sämtliche Modulbaugruppen 7 aufgrund der Kompakt-Bauweise bewerkstelligt werden, bei der vorteilhafter-

weise alle Bauteile innerhalb eines Grundrahmens 8 angeordnet sind (Fig. 5).

Das Druckwerk 2 (Fig. 6A und 6B) ist auf die Breite des Druckers abgestimmt, d.h. etwa im Abstand der Breitseiten 8c des Grundrahmens 8 sind Seitenwände 41a und 41b mit Schlittenführungsstangen 42 zu einem Rahmen verbunden, der sämtliche Bauteile trägt. Das Druckwerk 2 wird mittels an den Seitenwänden 41a und 41b zugeordneter Hebel 10d, Bolzen 10e, Federn 10f in der Hebelaufnahme 10a als Verriegelungsmittel 10 gehalten. An einem Ende dieses Rahmens ist ein Antriebsblock 43 gebildet, der aus einem elektrischen Antriebsmotor 44 und einem Getriebe 45 besteht. Auf dem einen Wellenende des Antriebsmotors 44 ist eine sog. Taktstation 46 vorgesehen, von der Gebersignale auf die Druckkopfsteuerung übertragen werden, die den den Druckkopf 40 tragenden Schlitten 47 wegababhängig steuern, d.h. der Antriebsmotor 44 treibt über einen Zahnriemen 48 den Schlitten 47 in der Weise an, um Schriftzeichen exakt auf den jeweiligen Aufzeichnungsträger (z.B. Belege) zu übertragen. An dem Druckkopf 40 ist außerdem eine automatische Papierdickenausgleichseinrichtung 49 angebracht. Zwischen den Seitenwänden 41a und 41b ist die Farbbandkassette 39 eingesetzt. Alle diese Bauteile sowie die noch vorhandenen, jedoch nicht erwähnten Bauteile, bilden die Modulbaugruppe 7 des Druckwerkes 2. Die elektrischen Anschlüsse für die Elektromagnetspulen des Druckkopfes 40 sind wie üblich vorgesehen und daher nicht gezeichnet.

Die Modulbaugruppe 7 der optischen Zeichenerkennungseinrichtung 15 ist ebenso kompakt aufgebaut wie diejenige des Druckwerkes 2. So bildet die optische Zeichenerkennungseinrichtung 15 (Fig. 7 und 7A) einen Führungsrahmen 50, bestehend aus zwei parallelen Führungsstangen 51a und 51b und Seitenplatinen 52a und 52b. Ein Antrieb 53 bewegt den Lesekopf 54 zusammen mit einem Aufnahmegehäuse 55 und einem Schlitten 55a auf den Führungsstangen 51a und 51b. Die elektrischen Anschlüsse für den Antrieb sowie für den Lesekopf 54 sind wie üblich ausgebildet und daher nicht gezeichnet.

Innerhalb des Aufnahmegehäuses 55 kann anstelle der Elemente des Lesekopfes 54 eine optische Zeilenfindung 21 vorgesehen sein. An den Seitenplatinen 52a und 52b sind außerdem Ösen 52c bzw. Öffnungen 52d zum Verschrauben der Modulbaugruppe 7 auf deren Grundrahmen 8 in dem Gewinde 15b vorgesehen.

Die Modulbaugruppe 7 des Journaldruckers 23 (Fig. 8A) weist außer der Tragplatte 24 einen Druckerrahmen 56 auf, der aus einem oder mehreren Tragwänden 56a und 56b gebildet ist. An dem Druckerrahmen 56 ist ein Druckwiderlager 57 befestigt. Der Druckerrahmen 56 nimmt außerdem ein

oder zwei parallele Journalbahnen 58 und 59 (Fig. 8B) auf. Grundsätzlich können zwei unterschiedliche Übertragungssysteme zur Erzeugung der Schrift gewählt werden. Ein Thermotransfersystem oder Thermodirektdruck ist möglich. Anstelle des Thermopapiers kann daher ein Thermoband für single-use oder multi-use eingesetzt werden.

Dem Druckwiderlager 57 ist, wie gezeichnet (Fig. 8A und 8B) eine Thermobandkassette 60 zugeordnet und eine Schneideinrichtung 61. Das Thermoband 62 wird durch einen separaten Thermobandantrieb 63 angetrieben. Für den Antrieb der Papiervorratsrolle 64 ist ein erster Antriebsmotor 65, dessen Motorwelle 66 auf eine Transportwelle 67 treibt, die wiederum die Journalbahnen 58 bewegt, vorgesehen. Ein zweiter Antriebsmotor 65a treibt mit seiner Motorwelle 65b die Journalbahn 59. In dem Druckerrahmen 56 sind Verbindungstangen 68 und 69 befestigt, auf denen ein Druckkopfschlitten 70 mit einem Druckkopf 71 - Thermodruckkopf - gleitet. Der Druckkopfschlitten 70 wird durch einen Druckkopfantrieb 72 über einen Riemen 72a vor dem Druckwiderlager 57 hin- und herbewegt und in der Act von bekannten Druckköpfen betätigt. Die gesamte Modulbaugruppe 7 des Journaldruckers 23 wird mittels der Tragplatte 24 auf der Fläche 26a mittels Gewinde 26 und einer Schraube 26b (Fig. 1) befestigt.

Ansprüche

1. Drucker für eine Vielzahl von unterschiedlichen Druckobjekten, dadurch gekennzeichnet, daß ein Basismodell (1) gebildet ist, das ein Druckwerk (2), eine Druckobjekt-Transporteinrichtung (3), ein Bedienfeld (4), eine elektronische Steuereinrichtung (5) und ein Netzteil (6) aufweist, wobei das Druckwerk (2), der Netzteil (6) und die elektronische Steuereinrichtung (5) jeweils Modulbaugruppen (7) bilden, die durch an einem Grundrahmen (8) angeordnete Aufnahme- und Verriegelungsmittel (9,10 bzw. 9a,10a) leicht einbaufähig und leicht ausbaufähig sind, und daß auf dem Grundrahmen (8) weitere Aufnahme- und Verriegelungsmittel (9,10 bzw. 9b,10b) für eine optische Zeichenerkennungseinrichtung (15) und/oder für eine Magnetstreifenverarbeitung (20) und/oder für eine optische Zeilenfindung (21) und/oder für eine optische Markierungseinrichtung (22) und/oder für eine Journaldrucker-Modulbaugruppe (23;7) vorgesehen sind.

2. Drucker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Basismodell (1) eine lösbare, das Druckwerk (2) abdeckende und das Bedienfeld (4) integrierende, vordere Abdeckhaube (27) und eine

lösbare, den Netzteil (6) und weitere Modulbaugruppen (7) abdeckende, hintere Abdeckhaube (28) aufweist.

3. Drucker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für die Abdeckung der Druckwerk-Modulbaugruppe (2;7), eine die Netzteil-Modulbaugruppe (6;7) und die Journaldrucker-Modulbaugruppe (23;7) schützende, an die vordere Abdeckhaube (27) anschließende, verlängerte hintere Abdeckhaube (29) vorgesehen ist.

4. Drucker nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an der Rückseite (8a) des Grundrahmens (8) ein Schnittstellenanpassungs-Einschub (30) vorgesehen ist.

5. Drucker nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Basismodell (1) um eine optische Zeichenerkennungseinrichtung (15), die zwischen Druckwerk (2) und Netzteil (6) angeordnet ist, und um eine in einer Gehäusebodenwanne (8b) angeordnete Erkennungs-Elektronik (32) und/oder um eine Magnetstreifenverarbeitung (20) und/oder um eine optische Zeilenfindung (21) erweiterbar ist.

6. Drucker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Grundrahmen (8) mehrere Paare von Friktionsantriebsrollen (33,34,35) und ein an zumindest einer Rollenachse (36) angreifender, unter dem Grundrahmen (8) angeordneter Schrittantriebsmotor (37) mit Getriebe für den Vorschub der Druckobjekte vorgesehen sind.

7. Drucker nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Basismodell (1) durch eine Journaldrucker-Modulbaugruppe (23), die dem Netzteil (6) gegenüberliegend angeordnet ist, erweiterbar ist.

8. Drucker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckwerk (2) einen 18- oder 24-Nadel-druckkopf (40) aufweist und etwa im Abstand der Breitseiten (8c) des Grundrahmens (8) Seitenwände (41a,41b) vorgesehen sind, die mittels Schlittenführungsstangen (42) miteinander verbunden sind, daß das Druckwerk (2) einen Antriebsblock (43), bestehend aus einem elektrischen Antriebsmotor (44), einem Getriebe (45) und einer Taktstation (46) für Gebersignale der Druckkopfsteuerung, einen auf den Schlittenführungsstangen (42) hin- und herbewegbaren Druckkopf (40) mit einer automatischen Papierdickenausgleichseinrichtung (49) und eine zwischen den Seitenwänden (41a,41b) einsetzbare Farbbandkassette (39) aufweist, die alle zusammengefaßt die Druckwerk-Modulbaugruppe (7) bilden.

9. Drucker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,

daß die optische Zeichenerkennungseinrichtung (15)
) einen Führungsrahmen (50), bestehend aus zwei 5
parallelen Führungsstangen (51a,51b), die in Seiten-
platinen (52a,52b) befestigt sind, aufweist, ferner
einen Antrieb (53) für den Lesekopf (54) oder für
eine optische Zeilenfindung (21), die in einem Auf-
nahmegehäuse (55) angeordnet sind und alle zu- 10
sammengefaßt die Modulbaugruppe (7) bilden.

10. Drucker nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,

daß der Journaldrucker (23) ein in einem Drucker- 15
rahmen (56) befestigtes Druckwiderlager (57), ein
oder zwei parallele Journalbahnen (58,59), eine
Schneideinrichtung (61), eine Farbbandkassette
(60), einen Farbbandantrieb (63), eine optische
Markierungsfindung (22), einen Druckkopf (71) mit 20
Druckkopfantrieb (72) aufweist, die alle zusammen-
gefaßt die Journaldrucker-Modulbaugruppe (7) bil-
den.

25

30

35

40

45

50

55

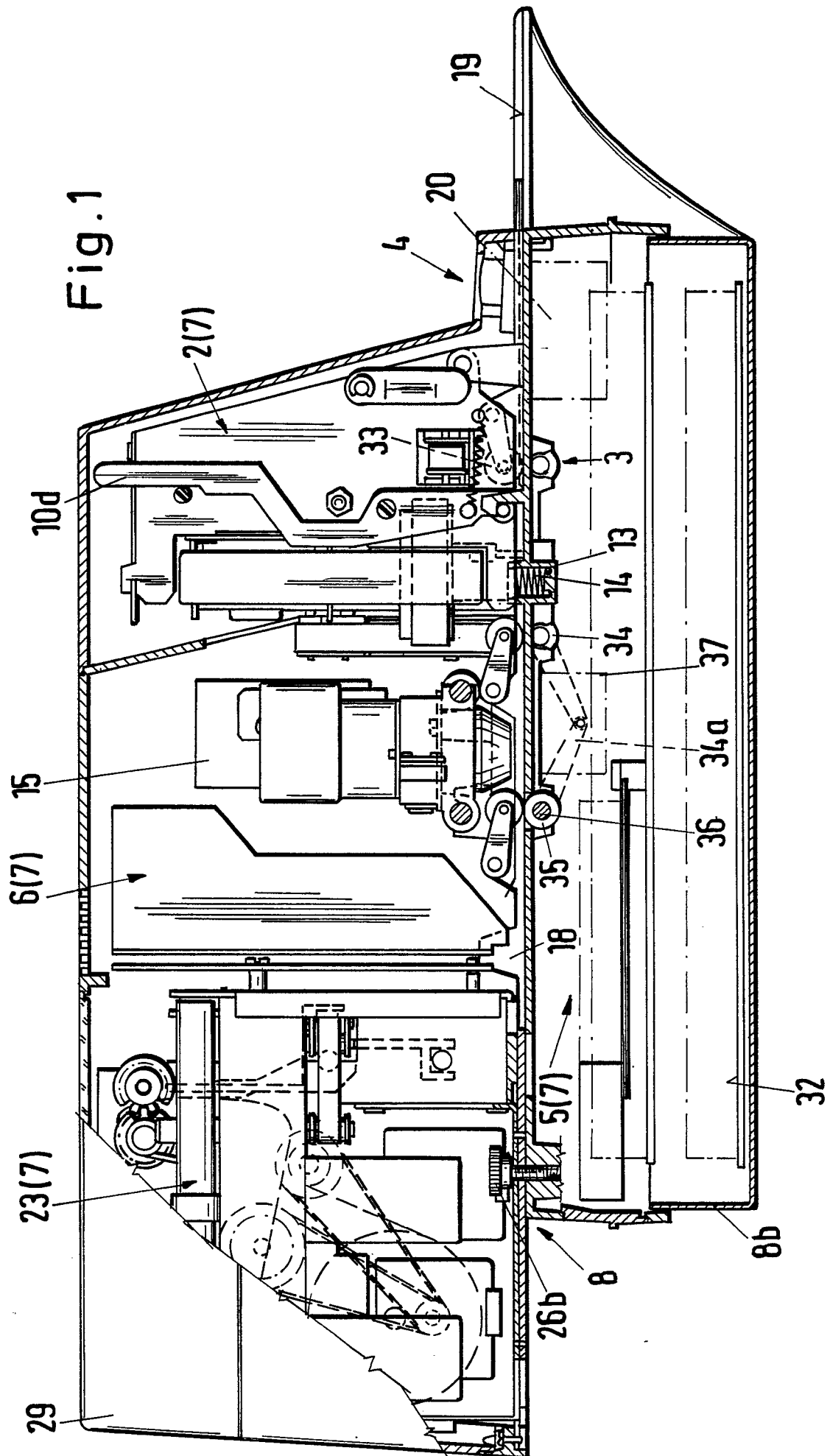


Fig. 2

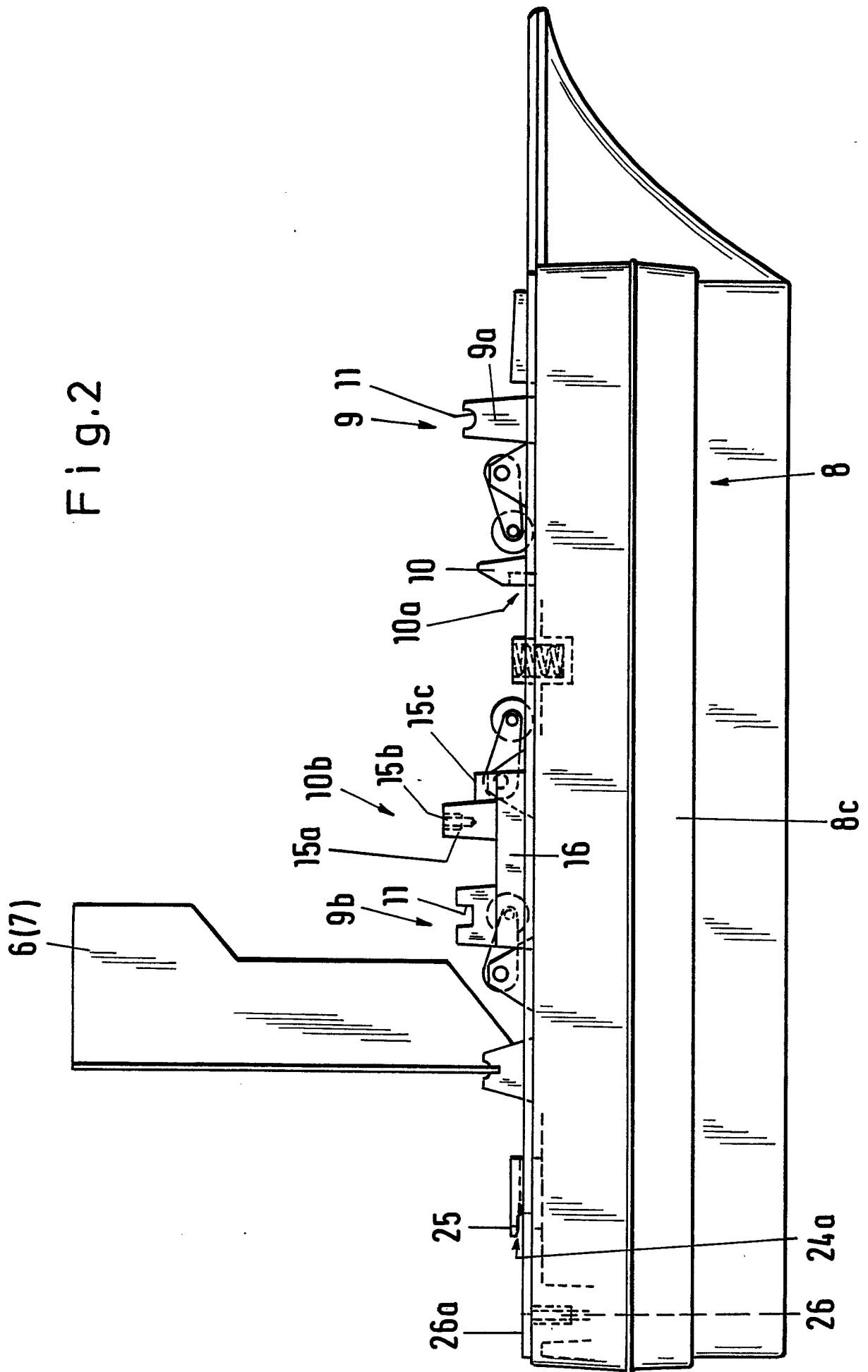


Fig.3

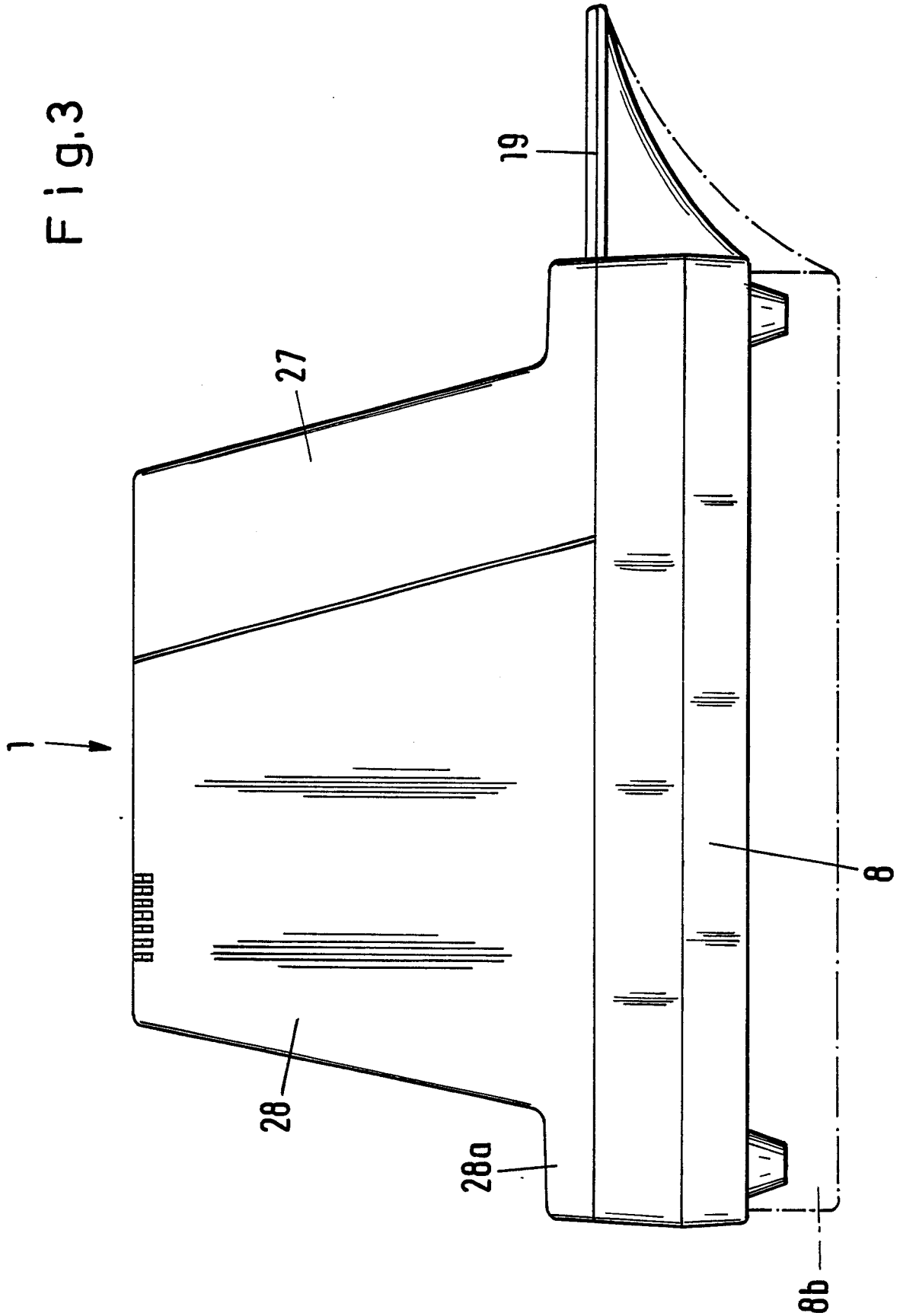
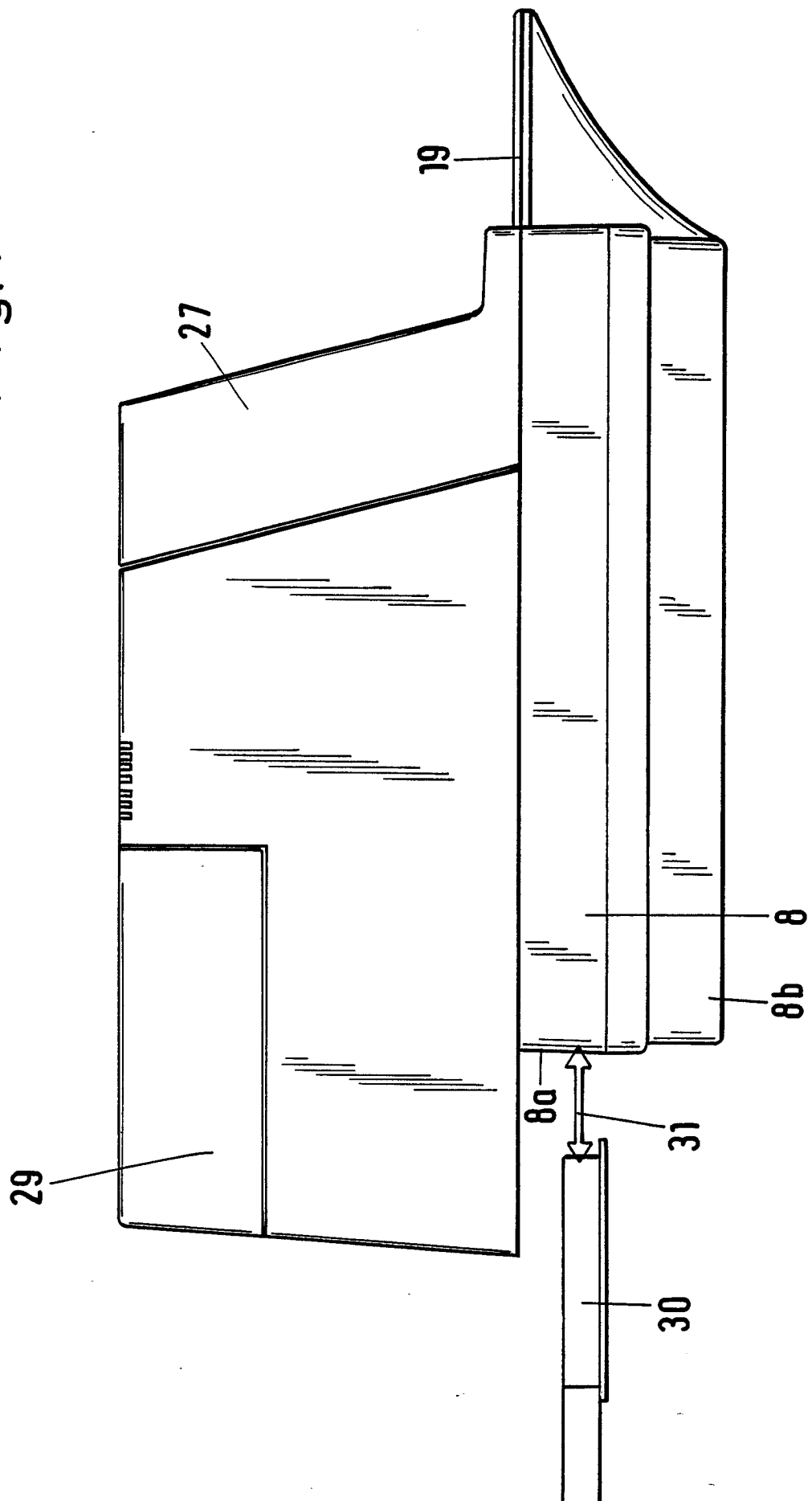


Fig.4



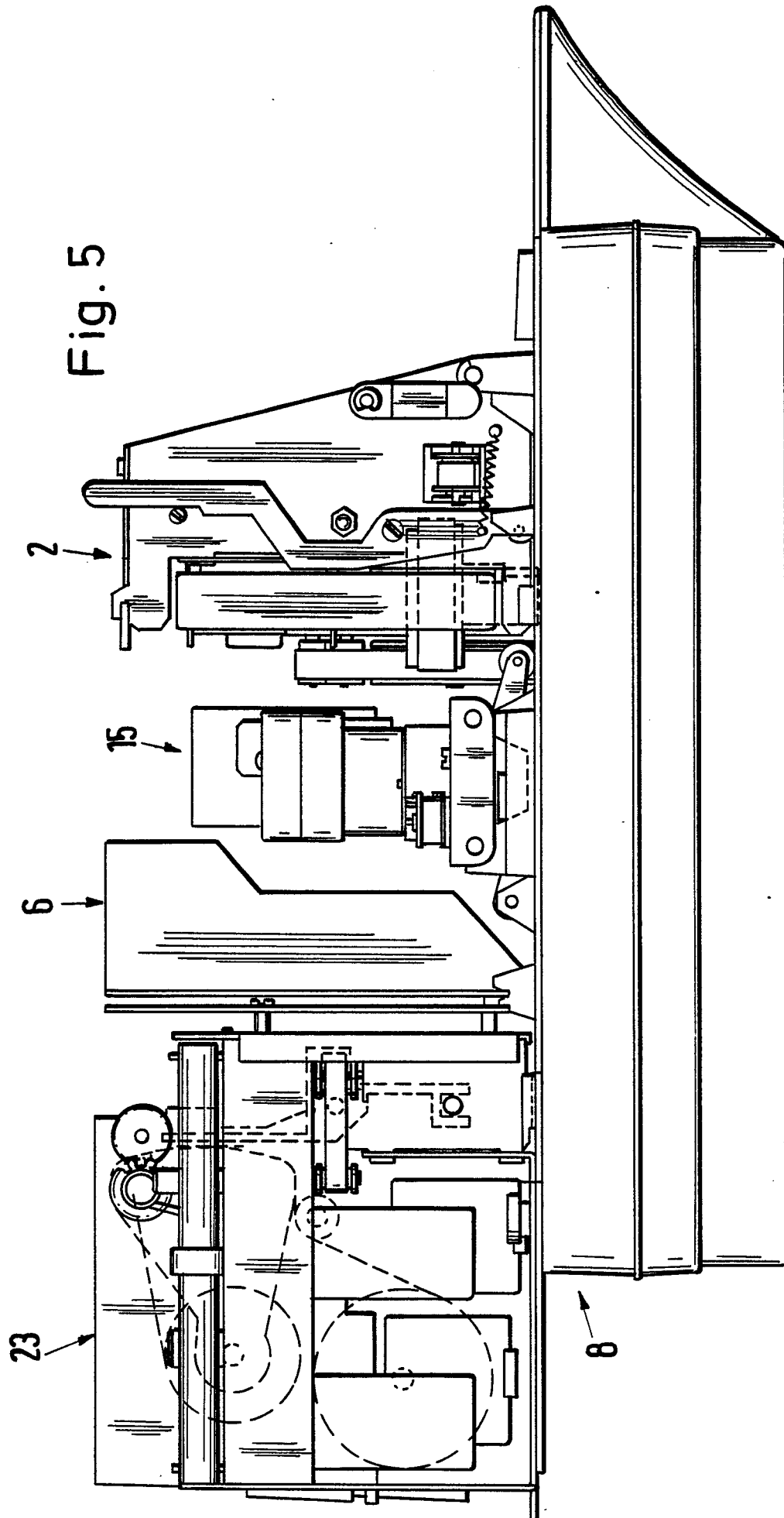


Fig. 6

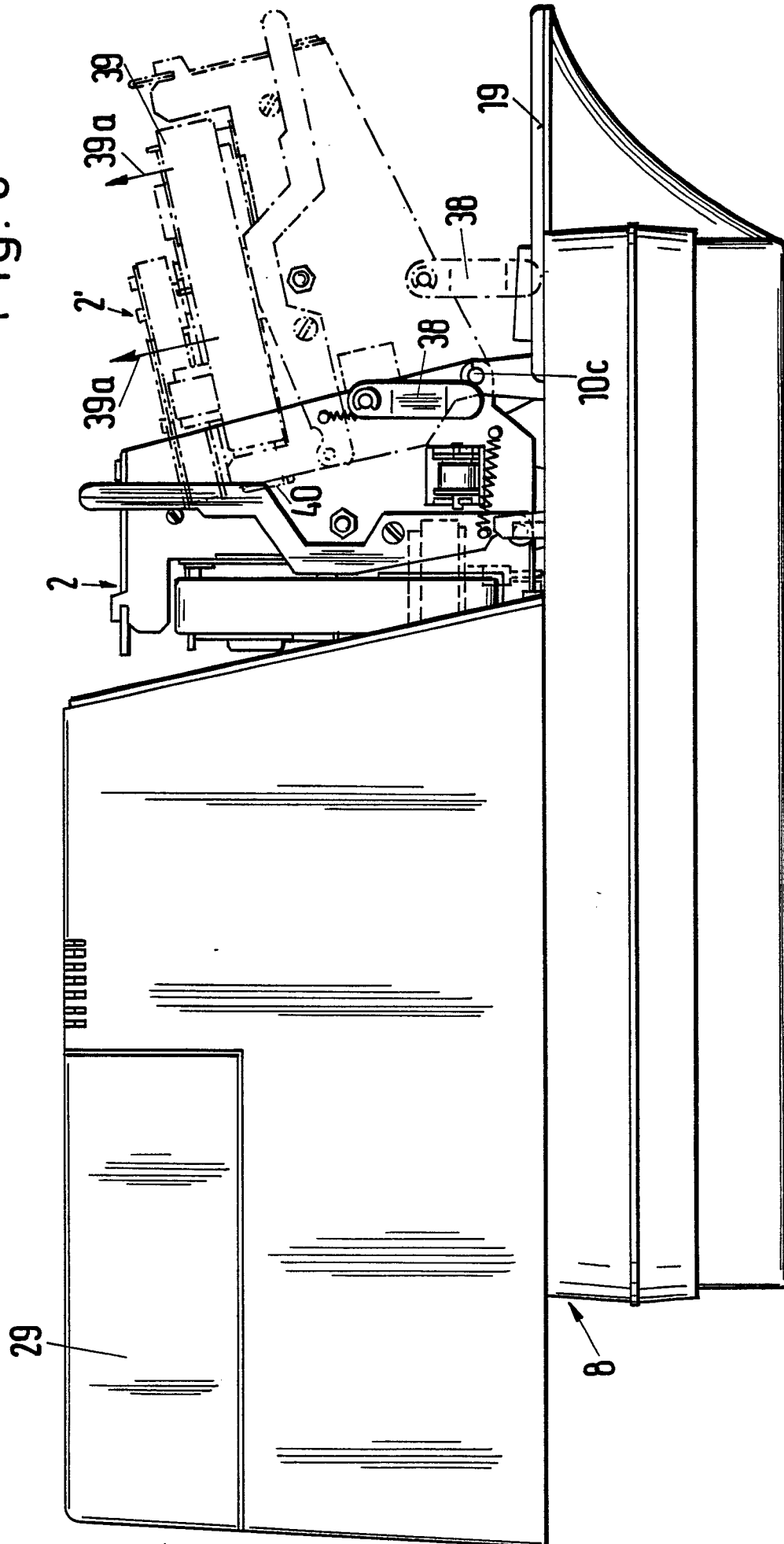


Fig.6A

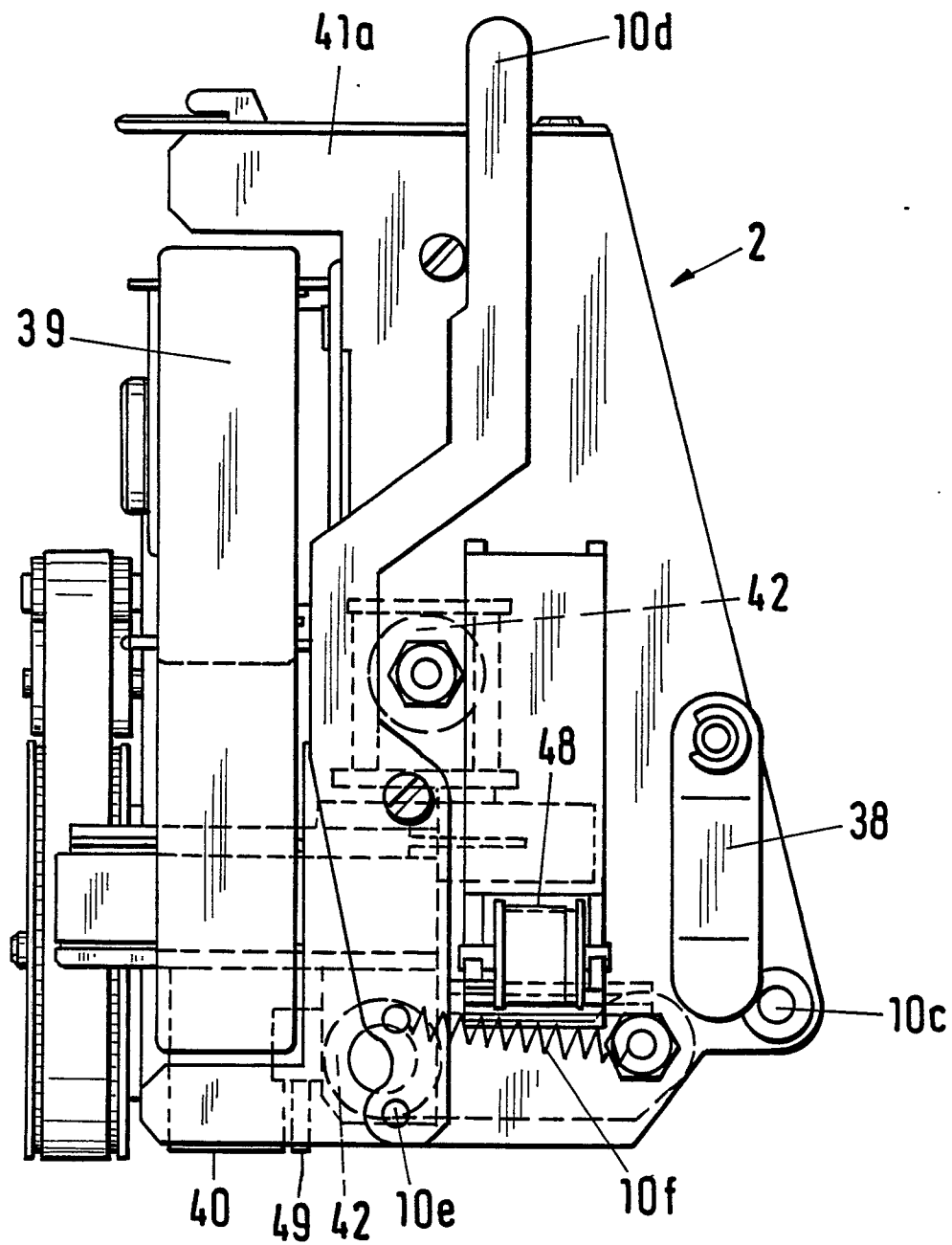


Fig.6B

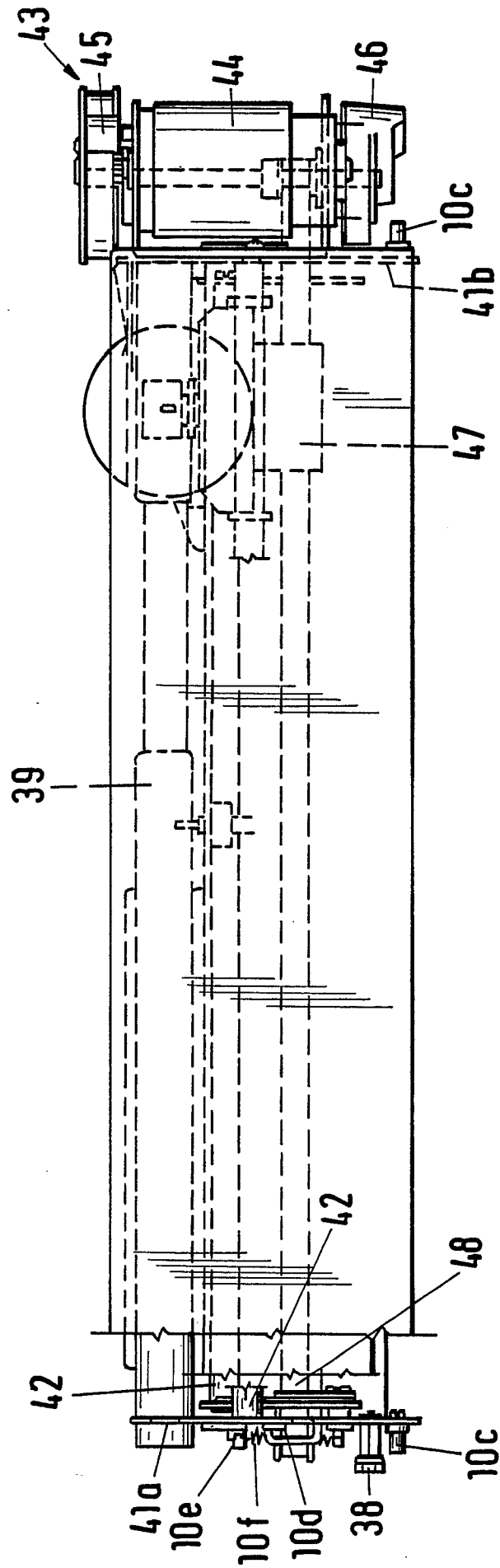


Fig.7

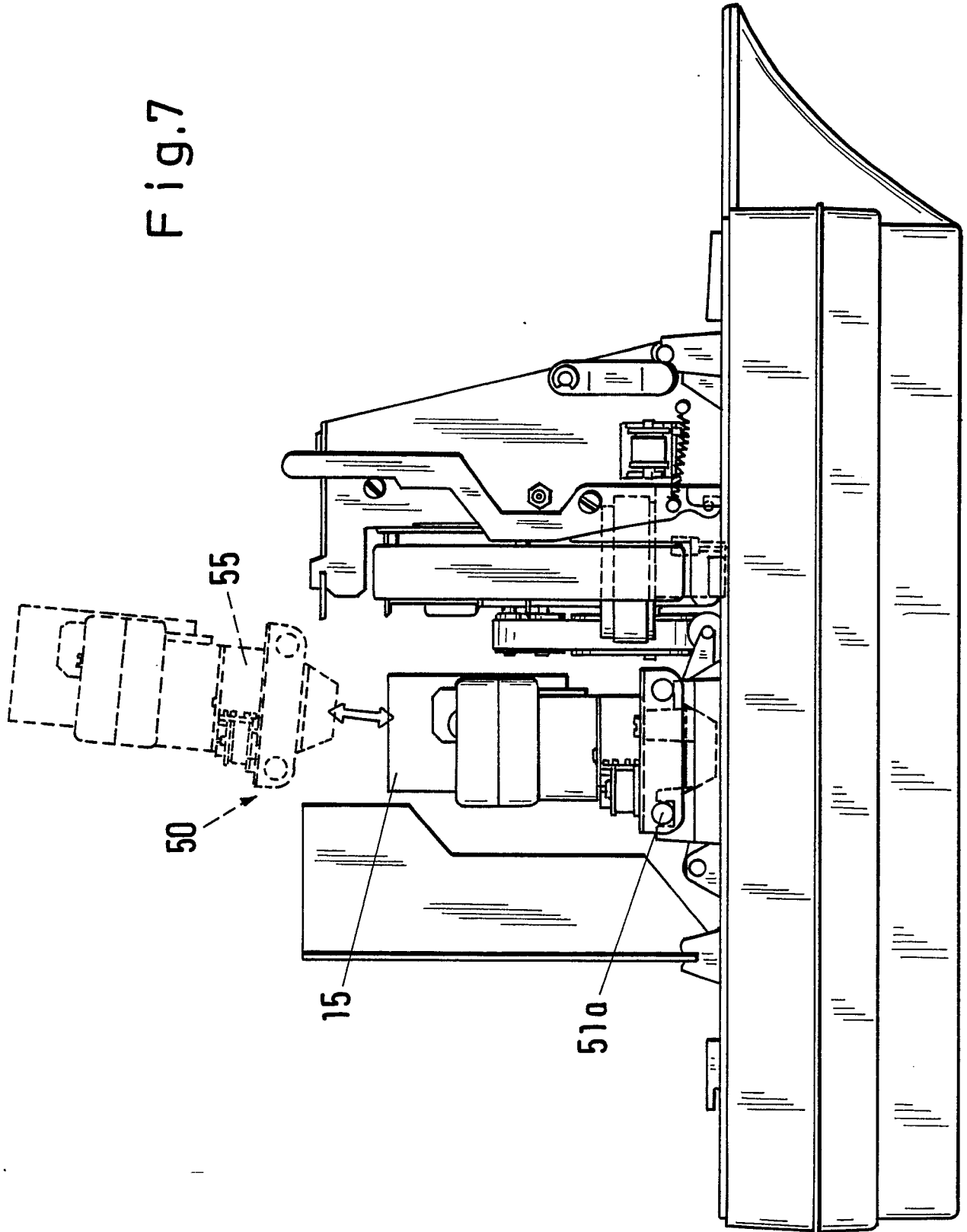


Fig. 7A

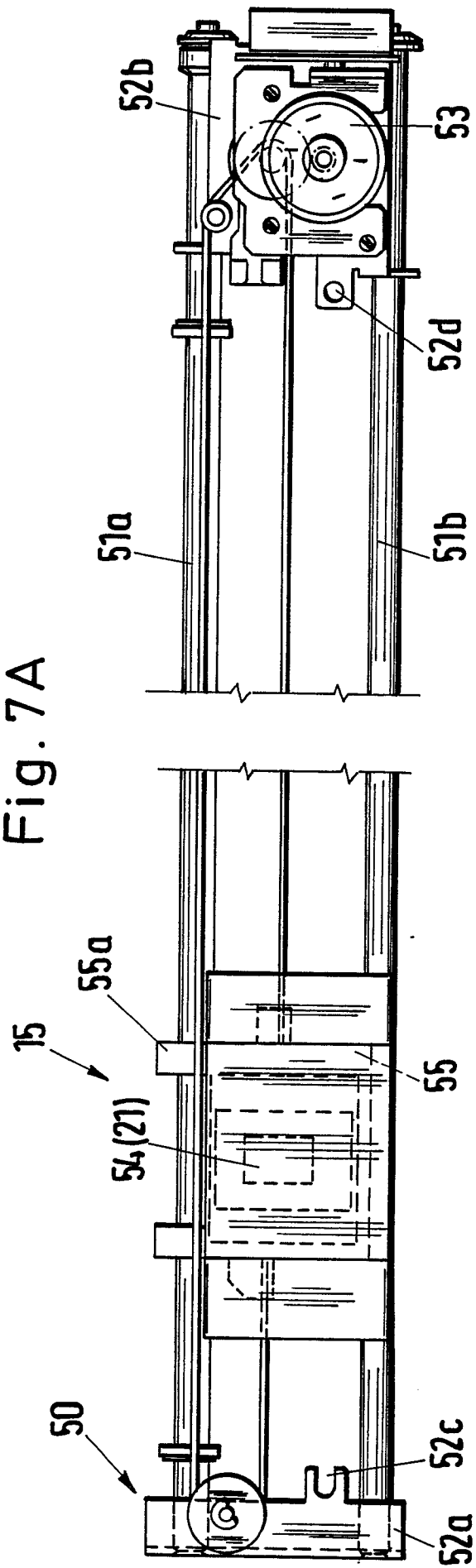


Fig. 8A

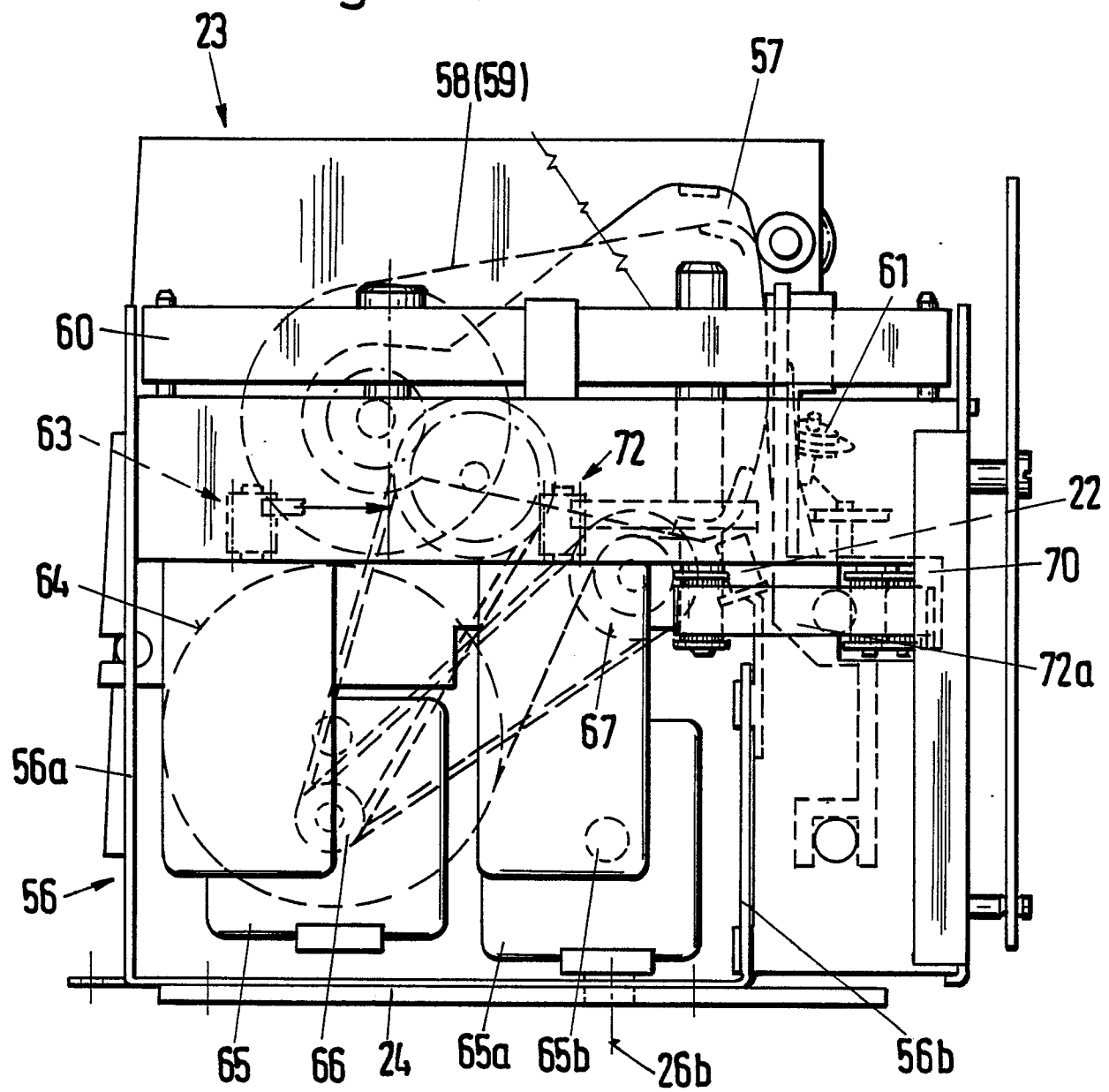


Fig. 8B

