

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 603 261 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.03.1996 Patentblatt 1996/13

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 27/12**

(86) Internationale Anmeldenummer: **PCT/EP92/02063**

(21) Anmeldenummer: **92919178.1**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 93/04865 (18.03.1993 Gazette 1993/08)

(22) Anmeldetag: **07.09.1992**

(54) **DRUCKPLATTENMAGAZIN EINER DRUCKMASCHINE SOWIE DRUCKPLATTENWECHSELVERFAHREN**

PRINTING PLATE MAGAZINE FOR A PRINTING MACHINE AND PRINTING PLATE EXCHANGE PROCESS

MAGASIN POUR PLAQUE D'IMPRESSION D'UNE MACHINE D'IMPRIMERIE ET PROCEDE DE CHANGEMENT DES PLAQUES D'IMPRESSION

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

(30) Priorität: **12.09.1991 DE 4130359**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.06.1994 Patentblatt 1994/26

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
D-69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **BEISEL, Hermann
W-6909 Walldorf (DE)**
• **BLASER, Peter, Theobald
W-6912 Dielheim (DE)**
• **HAUCK, Dieter
W-6930 Eberbach (DE)**
• **HUTZENLAUB, Rudolph
W-6800 Mannheim (DE)**
• **JÄGER, Helmut Friedrich
W-7535 Königsbach-Stein (DE)**

- **JAHN, Hans-Georg
W-6901 Wiesenbach (DE)**
- **MÜLLER, Robert
W-6942 Mörlenbach (DE)**
- **RODI, Anton
W-6906 Leimen 3 (DE)**
- **SPIEGEL, Nikolaus
W-6909 Walldorf (DE)**

(74) Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert et al
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 435 413 EP-A- 0 432 660
EP-A- 0 435 410 US-A- 4 727 807

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 098
(M-575)27. März 1987 & JP-A-61 248 834(SATO
SHINICHI) 6. November 1986**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 603 261 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine als Magazin ausgebildete Vorrichtung zum Ab- und/oder Zuführen von Druckplatten von beziehungsweise zu einem Druckplattenzylinder einer Druckmaschine, insbesondere für einen automatischen oder halbautomatischen Druckplattenwechsel, mit einer Plattenabführ- und einer Plattenzuführeinrichtung.

Eine Vorrichtung der eingangs genannten Art ist aus der europäischen Patentanmeldung 0 435 410 bekannt. Sie dient der Automatisierung eines Druckplattenwechsels. Es ist dort eine Plattenwechselvorrichtung für eine Druckmaschine mit einem Plattenzylinder beschrieben. Die Druckplatten werden gehalten, transportiert, in der Druckplattenhalteeinrichtung gestapelt und dort gelagert. Eine Halteeinrichtung für neue Druckplatten, in der diese gestapelt lagern und die diese hält und transportiert, ist vorgesehen, um sie nacheinander in die geöffnete Einspanneinrichtung einzufügen.

Aus der Schrift US 4,727,807 ist ein Roboterarm für den automatischen Druckplattenwechsel bekannt, der neue Druckplatten aus einem mehrere Druckplatten enthaltenden Magazin zum Plattenzylinder bringt und montiert, sowie alte Druckplatten entfernt und in einem Magazin für alte Druckplatten, das mehrere alte Druckplatten aufnimmt, ablegt. Das Ergreifen der Druckplatten erfolgt mittels Saugnapfen. Die Magazine für alte und neue Druckplatten sind am Fuß des Roboters derart angebracht, daß der Roboterarm diese erreichen kann.

Bei der EP 0 435 413 handelt es sich um ein Verfahren zur Plattenentfernung und Plattenzufuhr, wobei als Kriterium für die Reihenfolge die günstigste Winkelstellung der Plattenzylinder dient.

Das Magazin nimmt alte, verwendete Platten auf. Zum Abführen wird die verwendete Druckplatte einendig am Druckplattenzylinder Losgespannt und dann - durch entsprechende Drehung des Druckplattenzylinders - in das Magazin teilweise eingeschoben. Anschließend wird das andere Ende der Druckplatte von der Spannvorrichtung des Druckplattenzylinders freigegeben und die gesamte Druckplatte mit der Plattenabführeinrichtung in das Magazin eingebracht. Anschließend wird dann eine neue, zu verwendende Druckplatte dem Magazin mittels der Plattenzuführeinrichtung entnommen. Dabei wird zunächst das eine Ende der Druckplatte in die entsprechende Klemmvorrichtung des Druckplattenzylinders eingesteckt und dort festgeklemmt und dann - durch Drehung des Druckplattenzylinders - die Druckplatte vollständig aus dem Magazin heraus- und um die Mantelfläche des Druckplattenzylinders herumgezogen. Dann wird das andere Ende der Druckplatte eingespannt und es erfolgt ein Spannen in Umfangsrichtung.

Weist die Druckmaschine mehrere Druckwerke auf, so ist jedem Druckwerk ein Magazin zugeordnet. Für das Ab- und/oder Zuführen von Druckplatten ist es erforderlich, das Magazin aus einer etwa vertikalen Position in eine schräg geneigte Position zu verbringen in der das

untere Magazinende der Mantelfläche des Druckplattenzylinders gegenüberliegt. Da der Raum zwischen den einzelnen Druckwerken nahezu bei allen Druckmaschinen eng ist, steht für die Magazine nur wenig Platz zur Verfügung. Die Entnahme alter, verwendeter Druckplatten aus dem Magazin beziehungsweise das Einbringen von neuen, zu verwendenden Druckplatten in das Magazin ist daher mit entsprechenden Schwierigkeiten verbunden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei einfachem Aufbau und sicherer Funktionsweise sowie kleiner Bauformen das Ab- und/oder Zuführen von Druckplatten ermöglicht und auch das Einbringen in das und Herausnehmen aus dem Magazin auf einfache Weise zuläßt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß dem Magazin mindestens eine Kassette für die Druckplatten entnehmbar zugeordnet ist, wobei mindestens die die verwendeten Druckplatten aufnehmende Kassette einen Boden mit daran anschließenden, jeweils U-förmig ausgebildeten oberen und unteren Randbereich aufweist.

Dies hat den Vorteil, daß die neuen, zu verwendenden Druckplatten außerhalb des Magazins in die Kassette eingebracht werden können, so daß es für ein "Laden" des Magazins lediglich erforderlich ist, die Kassette in das Magazin einzubringen. In entsprechender Weise ist eine einfache Entnahme alter, verwendeter Druckplatten aus dem Magazin möglich, indem die verwendeten Druckplatten in die sich im Magazin befindliche Kassette mittels der Plattenabführeinrichtung eingebracht werden, so daß für eine Entnahme lediglich die mit verwendeten Druckplatten gefüllte Kassette aus dem Magazin entnommen werden muß. Die erfindungsgemäße Vorrichtung eignet sich entweder zum Abführen von alten, verwendeten Druckplatten oder zum Zuführen von neuen, zu verwendenden Druckplatten oder aber auch für ein Ab- und Zuführen von Druckplatten, das heißt, es liegt dann ein Druckplattenwechsel vor, bei dem eine verwendete Druckplatte aufgenommen und eine zu verwendende Druckplatte aus dem Magazin geliefert wird.

Sofern die Kassette sowohl verwendete Druckplatten aufnimmt als auch zu verwendende Druckplatten abgibt, weist sie einen Aufnahme- und einen Abgaberaum für die verwendeten Druckplatten auf. Zur Aufnahme des Betriebs der Druckmaschine ist es dann lediglich erforderlich diese eine Kassette dem entsprechenden Druckwerk zuzuordnen.

Alternativ ist es jedoch auch möglich, daß dem Magazin zwei Kassetten entnehmbar zugeordnet sind, wovon eine erste Kassette der Aufnahme verwendeter Druckplatten und eine zweite Kassette der Abgabe zu verwendender Druckplatten dient. Mithin sind für den Betrieb jedem Druckwerk der Druckmaschine zwei Kassetten zuzuordnen.

Das Zuordnen der Kassette beziehungsweise der Kassetten ist besonders einfach, wenn das Magazin

mindestens einen Aufnahmeschacht zum Einschieben der Kassette beziehungsweise der Kassetten aufweist. Sofern dem Magazin zwei Kassetten zugeordnet werden müssen, sind vorzugsweise zwei Aufnahmeschächte am Magazin ausgebildet.

Überdies ist eine Niederdruckvorrichtung vorteilhaft, die die zu verwendenden, in der Kassette verbleibenden Druckplatten quer zu ihren Ebenen beaufschlagt, um ein Herauskippen aus der Kassette zu verhindern. Dieses Herauskippen könnte sonst insbesondere dann erfolgen, wenn das Magazin nach Durchführung eines automatischen Plattenwechsels wieder in seine vertikale Lage zurückgeschwenkt wird.

Zumindest die die verwendeten (alten) Druckplatten aufnehmende Kassette weist vorzugsweise einen Boden mit daran anschließenden, jeweils U-förmig ausgebildeten oberen und unteren Randbereichen auf. Der eine Haltekante bildende U-Schenkel des oberen Randbereichs ist bevorzugt länger als der entsprechende U-Schenkel des unteren Randbereichs ausgebildet. Hierdurch ist es möglich, daß die Hinterkante einer verwendenden Druckplatte zunächst weit unter den längeren U-Schenkel des oberen Randbereichs geschoben werden kann und dann zurückziehbar ist, so daß auch die Vorderkante unter den entsprechenden U-Schenkel des unteren Randbereichs tritt, ohne daß die Hinterkante der Druckplatte vom längeren U-Schenkel im oberen Randbereich freigegeben wird. Vorzugsweise ist die Kassette für die neuen Druckplatten ebenso ausgebildet wie die Kassette für die alten Druckplatten.

Vorstehend wurde bereits erläutert, daß das Abheben einer neuen, zu verwendenden Druckplatte von dem Druckplattenstapel im Innern der Kassette nicht über die gesamte Fläche gleichzeitig, sondern derart versetzt erfolgt, daß Luft zwischen die Platten gelangen kann um ein "Aneinanderkleben" der Druckplatten zu vermeiden. Beispielsweise kann das Ansaugen durch die hintere, oben liegende Saugerreihe zuerst erfolgen, danach durch die mittlere und zuletzt durch die untere Reihe von Saugorganen. Vorzugsweise kann überdies vorgesehen sein, daß die die zu verwendenden Druckplatten aufnehmende Kassette Abstandshalter aufweist, die zwischen jeweils benachbarten Druckplatten angeordnet sind. Diese Abstandshalter verhindern, daß sich ein Vakuum zwischen den einzelnen Druckplatten bildet. Sie können als Kunststoffzungen ausgebildet sein. Vorzugsweise sind sie an der Kassette im Rastsitz festlegbar. Beim Füllen einer Kassette wird somit zunächst ein Abstandshalter (oder mehrere Abstandshalter) derart an der Kassette eingeklippt, daß er auf der Fläche einer einliegenden Druckplatte angeordnet ist. Erst dann wird eine weitere neue Druckplatte in die Kassette eingelegt. Die Abstandshalter sind derart flexibel, daß sie beim Herausnehmen einer darunterliegenden Druckplatte ausweichen.

Überdies ist es besonders vorteilhaft, wenn die einzelnen Kassetten jeweils eine Kennzeichnung, insbesondere Farbkennzeichnung aufweisen, die in bezug zum zugehörigen Druckwerk, insbesondere in bezug zur

alt dem Druckwerk zu druckenden Druckfarbe, steht. Sind alle Kassetten für die einzelnen Druckwerke außerhalb der Druckmaschine bestückt worden, so können sie aufgrund dieser Kennzeichnung auf besonders einfache Weise in die Magazine der einzelnen Druckwerke eingeschoben werden, ohne daß eine Verwechslung erfolgt.

Das erfindungsgemäße Magazin ist vorzugsweise schichtförmig aufgebaut, wobei in einer unteren Schicht die die verwendeten Druckplatten aufnehmende Kassette, in einer folgenden Schicht die dieser Kassette zugeordnete Plattenabführeinrichtung, in einer weiteren folgenden Schicht die die zu verwendenden Druckplatten aufweisende Kassette und in einer folgenden, äußeren Schicht die der vorstehenden Kassette zugeordnete Plattenzuführeinrichtung angeordnet ist.

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Ab- und/oder Zuführen von Druckplatten von beziehungsweise zu einem Druckplattenzylinder einer Druckmaschine mit mehreren Druckwerken, insbesondere zur Durchführung eines Druckplattenwechsels, wobei einzelne Teilaktionen, wie insbesondere Entklemmen der Druckplattenhinterkanten, Entklemmen der Druckplattenvorderkanten, Abführen der verwendeten Druckplatten, Zuführen der zu verwendenden Druckplatten, Festklemmen der Druckplattenvorderkanten, Andrücken oder Festklemmen der Druckplattenhinterkanten sukzessiv, also nacheinander, in Abhängigkeit von dem geringsten Positionierweg der einzelnen Druckplattenzylinder an den entsprechenden Druckwerken durchgeführt werden, bevor die nächste Teilaktion in entsprechender Weise erfolgt. Mithin wird das Abführen, Zuführen oder ein Druckplattenwechsel nicht vollständig an einem Druckwerk der Druckmaschine durchgeführt und dann am nächsten Druckwerk der Druckmaschine vorgenommen, sondern es werden die einzelnen - vorzugsweise automatisch erfolgenden - Arbeitsschritte (Teilaktionen) nacheinander an den entsprechenden Druckwerken durchgeführt, wobei die Druckwerk-Reihenfolge bei der Durchführung dieser Teilaktionen von dem Kriterium des geringsten Positionierweges der Druckplattenzylinder bestimmt wird. Hierdurch ist es möglich, ein Abführen von Druckplatten oder Zuführen von Druckplatten beziehungsweise einen Druckplattenwechsel an allen Druckwerken in kürzester Zeit durchzuführen. Mit der zuerst durchzuführenden Teilaktion wird vorzugsweise an dem Druckwerk begonnen, dessen Druckplattenzylinder um den geringsten Positionierweg zum Erreichen der zur Durchführung der Teilaktion notwendigen Winkelposition aus der gerade vorliegenden Winkelstellung verstellt werden muß.

Bei einem vollautomatischen Betrieb kann die Bedienperson vorzugsweise an einem Bedienpult einen vollautomatischen Druckplattenwechsel oder das vollautomatische Ausspannen einer verwendeten Druckplatte beziehungsweise das vollautomatische Einspannen einer zu verwendenden Druckplatte auslösen. Hierzu ist es erforderlich, daß zunächst eine Anwahl eines Befehls erfolgt, der die durchzuführende Arbeit definiert. Anschließend wird dann der vollautomatische

Vorgang von der Bedienperson gestartet (Tastendruck). Die durchzuführenden Teilaktionen laufen dann nach dem vorstehend genannten Optimierungsprinzip ab.

Neben diesem vollautomatischen Betrieb ist jedoch auch ein halbautomatischer Betrieb denkbar. Dieser wird ebenfalls mit einer minimalen Anzahl von Tätigkeiten seitens der Bedienperson durchgeführt und soll gleichzeitig mit einem Minimum möglicher Fehlbedienungen verbunden sein. Die Bedienperson steuert den Vorgang eines Druckplattenwechsels beziehungsweise des Zu- oder Abführens von Druckplatten lediglich über Bedienelemente, muß also auch beim halbautomatischen Betrieb die Druckplatten selbst nicht handhaben.

Um die Bedienung im halbautomatischen Betrieb möglichst übersichtlich und fehlerfrei durchführen zu können, sind erfindungsgemäß nur wenige Bedienelemente vorhanden, mit denen jeweils jedoch unterschiedliche Funktionen ausgeführt werden können. Mithin erlaubt zum Beispiel ein als Taste ausgebildetes Bedienelement beim Niederdrücken die Durchführung unterschiedlicher Teilaktionen (zum Beispiel Festspannen der Druckplatte beziehungsweise Entklemmen der Druckplatte oder aber auch verschiedene Positioniervorgänge des zugehörigen Druckplattenzylinders). Hierzu wird die Durchführung einzelner Teilaktionen derart gespeichert, daß das nochmalige Betätigen eines die vorherige Teilaktion auslösenden Bedienelements nunmehr - beim nochmaligen Betätigen - eine unterschiedliche, andere Teilaktion auslöst. Hierdurch ist mit einem Minimum an Bedienelementen ein Maximum an Bediensicherheit geschaffen.

Die Zeichnung veranschaulicht die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und zwar zeigt:

- Figur 1 ein Druckwerk einer Druckmaschine in schematischer Darstellung mit einem sich in Ausgangsposition befindlichen Magazin,
- Figur 2 das Magazin der Figur 1 in einer Mittelposition,
- Figur 3 das Magazin in Plattenwechselposition bei der Zuführung einer neuen, zu gebrauchenden Druckplatte zum Druckplattenzylinder der Druckmaschine,
- Figur 4 eine Darstellung gemäß Figur 3, wobei die Druckplatte jedoch bereits auf den Druckplattenzylinder aufgespannt ist,
- Figur 5 die Rückführung des Magazins in die Ausgangsposition,
- Figur 6 das Anfahren der Mittelposition, um eine verwendete Druckplatte aufzunehmen,
- Figur 7 das Magazin in Plattenwechselposition bei Aufnahme der verwendeten Druckplatte,

- Figur 8 eine der Figur 7 entsprechende Darstellung, wobei sich die Druckplatte jedoch bereits vollständig in einer Kassette des Magazins befindet,
- Figur 9 das Magazin wiederum in Ausgangsposition,
- Figur 10 einen Längsschnitt durch das Magazin,
- Figur 11 einen Längsschnitt durch das Magazin gemäß Figur 10, jedoch in einer anderen Ebene,
- Figur 12 ein Querschnitt durch das Magazin,
- Figur 13 eine schematische Ansicht im Längsschnitt beim Zuführen einer verwendeten Druckplatte zum Magazin,
- Figur 14 eine der Figur 13 entsprechende Darstellung, jedoch mit weiter eingeführter Druckplatte,
- Figur 15 das Magazin im Längsschnitt mit vollständig eingeführter Druckplatte,
- Figur 16 eine der Figur 15 entsprechende Darstellung, jedoch im Zustand des Einbringens der Vorderkante der Druckplatte in eine Kassette des Magazins,
- Figur 17 einen Querschnitt durch das Magazin im Bereich einer Plattenabführeinrichtung,
- Figur 18 einen Längsschnitt durch die Kassette,
- Figur 19 eine Bedientafel an den jeweiligen Druckwerken der Druckmaschine,
- Figur 20 ein Flußdiagramm für einen vollautomatischen Druckplattenwechsel,
- Figur 21 ein Flußdiagramm eines halbautomatischen Druckplattenwechsels,
- Figur 22 ein Flußdiagramm bei halbautomatischer Druckplattenentfernung; und
- Figur 23 ein Flußdiagramm bei halbautomatischer Druckplattenzuführung.

Für einen automatischen oder halbautomatischen Druckplattenwechsel, das heißt, zum Abführen einer alten, verwendeten Druckplatte und nachfolgendem Zuführen einer neuen, zu verwendenden Druckplatte zum Druckplattenzylinder 1 eines Druckwerks 2 einer Druckmaschine 3 weist das Druckwerk 2 eine als Magazin 4 ausgebildete Vorrichtung auf. Mit dem Magazin 4,

das bei einer Druckmaschine 3 mit mehreren Druckwerken 2 an jedem Druckwerk 2 der Druckmaschine 3 vorgesehen ist, kann eine neu zu verwendende Druckplatte auch nur lediglich zugeführt oder eine bereits verwendete Druckplatte lediglich abgeführt werden (Figuren 1 bis 9).

In Figur 1 befindet sich das Magazin 4 in seiner Ausgangsposition (senkrechte Position). In diesem Ruhezustand ist das Magazin 4 gegen Kippen gesichert (Verriegelung). Der normale Maschinenlauf (Druckbetrieb) ist nur in dieser unteren, vertikalen Position des Magazins 4 möglich.

Das Magazin 4 weist zwei Aufnahmeschächte 5 und 6 auf, in die jeweils eine Kassette 7 beziehungsweise 8 von oben her einschiebbar ist (Figur 1). Die Kassette 7 dient dazu, alte, in der Druckmaschine 3 bereits verwendete Druckplatten aufzunehmen. Die Kassette 7 ist derart ausgebildet, daß sie mehrere, zum Beispiel fünf, verwendete Druckplatten aufnehmen kann. Diese Druckplatten bilden im Innern der Kassette 7 einen Druckplattenstapel, das heißt, die einzelnen Druckplatten liegen flächig aufeinander. Die Kassette 8 dient der Aufnahme, neuer, noch zu verwendender Druckplatten. Auch sie kann mehrere, insbesondere fünf Druckplatten gleichzeitig aufnehmen, wobei auch diese Druckplatten einander flächig zugeordnet sind. Zum Entnehmen der verwendeten Druckplatten ist es somit lediglich erforderlich, die Kassette 7 aus dem Aufnahmeschacht 5 herauszuziehen. Außerhalb der Druckmaschine 3 kann die Kassette 8 mit neuen, noch zu verwendenden Druckplatten bestückt werden. Ist dies erfolgt, so wird die Kassette 8 in den Aufnahmeschacht 6 des Magazins 4 eingeschoben, so daß sie für ein Zuführen zum Druckplattenzylinder 1 des entsprechenden Druckwerks 2 zur Verfügung stehen.

Nachfolgend werden die einzelnen Positionen des Magazins 4 erläutert, die für ein Ab- und/oder Zuführen von Druckplatten eingenommen werden. Soll dem Druckplattenzylinder 1 eine zu verwendende Druckplatte 9 zugeführt werden, so fährt das Magazin 4 - gemäß Figur 2 - senkrecht nach oben in eine Mittelposition und verschwenkt dann - gemäß Figur 3 - in eine Schrägstellung (zum Beispiel etwa 45°). Mittels einer noch näher zu erläuternden Plattenzuführeinrichtung des Magazins 4 wird dann die zu verwendende Druckplatte 9 dem Druckplattenzylinder 1 zugeführt und auf diesen aufgespannt (Figur 4). Anschließend verschwenkt das Magazin 4 dann wieder in seine vertikale Stellung und senkt dann wieder in die untere Position (Ausgangsposition) gemäß Figur 5 ab.

Nunmehr kann der Druckprozeß durchgeführt werden. Ist der Druckauftrag erledigt, so ist die Druckplatte 9 vom Druckplattenzylinder 1 zu entfernen. Hierzu hebt eine Hubvorrichtung das Magazin 4 wiederum in die Mittelposition (Figur 6). Anschließend erfolgt - gemäß Figur 7 - ein Verschwenken in die Schrägstellung und es wird - durch Ausspannen der Plattenhinterkante und Rückwärtsdrehen des Druckplattenzylinders 1 die verwendete Druckplatte 10 teilweise in das Magazin 4

eingeschoben (Figur 7). Gemäß Figur 8 wird die verwendete Druckplatte 10 dann vollständig durch eine noch näher zu beschreibende Plattenabföhreinrichtung des Magazins 4 vollständig in die Kassette 7 eingezogen. Nunmehr verschwenkt das Magazin 4 wieder in seine senkrechte Position und senkt dann - gemäß Figur 9 - in die Ausgangsposition ab.

Selbstverständlich ist es auch möglich, daß Ab- und Zuführen von Druckplatten zu kombinieren, um einen Druckplattenwechsel herbeizuführen. Dies bedeutet, daß in der Schrägstellung zunächst eine verwendete Druckplatte 10 vom Magazin 4 aufgenommen und eine neue, zu verwendende Druckplatte dann dem Druckplattenzylinder 1 zugeführt wird. Ist dies erfolgt, so schwenkt das Magazin 4 in die Vertikale zurück und senkt in die Ausgangsposition ab.

Die Konstruktion des Magazins 4 soll nachfolgend anhand der Figuren 10 bis 12 näher erläutert werden.

Das Magazin 4 ist aus zeichentechnischen Gründen in den Figuren 10 und 11 in horizontaler Position relativ zu den Seitenrändern des Zeichnungsblattes wiedergegeben. Es sei jedoch darauf hingewiesen, daß die in den Figuren 10 und 11 gezeigten Stellungen den Schrägstellungen gemäß der Figuren 3, 4, 7 sowie 8 entspricht.

Das Magazin 4 ist schichtförmig aufgebaut. Es weist eine äußere Schicht 11 auf, von der die Kassette 7 aufgenommen wird. In einer folgenden Schicht 12 ist eine der vorstehenden Kassette 7 zugeordnete Plattenabföhreinrichtung 13 untergebracht. In einer folgenden Schicht 14 ist die Kassette 8 angeordnet.

Eine weiter folgende Schicht 15 nimmt eine Plattenzuföhreinrichtung 16 auf, die mit den Druckplatten 9 der Kassette 8 zusammenwirkt.

Die Plattenabföhreinrichtung 13 weist erste Haltemittel 17 auf, die als aktivierbare erste Saugorgane 18 ausgebildet sind. Die Saugnäpfe 19 der ersten Saugorgane 18 lassen sich in Richtung auf die Druckplatten 10 ausfahren (in den Figuren 10 und 11 sind - der Übersichtlichkeit halber - nur jeweils eine Druckplatte 9 beziehungsweise 10 dargestellt). Die ersten Saugorgane 18 sind an einem ersten Wagen 20 angeordnet, der entlang einer ersten Führung 21 verfahrbar ist. Gemäß Figur 17 weist die Führung 21 zwei voneinander beabstandete, parallel zueinanderverlaufende Führungsteile 22 auf, die als Führungsstangen 23 ausgebildet sind. Die Führungsstangen 23 werden von Führungsteilen 24 des ersten Wagens 20 mit geringfügigem Spiel umgriffen.

Der erste wagen 20 ist mittels einer Antriebseinrichtung 25 entlang der ersten Führung 21 verfahrbar. Die Antriebseinrichtung 25 weist ein feststehendes, nicht ferromagnetisches Rohr 26 (zum Beispiel ein Aluminiumrohr) auf, das sich von der Ober- bis zur Unterseite des Magazins 4 erstreckt. Im Innern des Rohres 26 befindet sich ein magnetischer Kolben 27, der mittels eines Druckmediums innerhalb des Rohrs 26 hin- und herbewegbar sowie in gewünschten Stellungen positionierbar ist. Am ersten wagen 20 befindet sich ein ferromagnetisches Bauteil, das als Stahlring 29 ausgebildet ist. Eine Bewegung des magnetischen Kolbens 27 hat daher die

Wirkung, daß über das magnetische Feld der Stahlring 29 und damit der Wagen 20 mitgenommen wird. Aufgrund dieser Konstruktion liegt eine flexible Kopplung vor und überdies ist der Wagen aus einer ganz oben im Magazin 4 befindlichen Stellung (in Figur 10 mit durchgezogenen Linien dargestellt) in eine ganz unten liegende Stellung (in Figur 10 mit gestrichelten Linien dargestellt) verfahrbar.

Gemäß Figur 17 sind beidseitig der Antriebseinrichtung 25 jeweils ein Saugorgan 18 angeordnet. Jedes Saugorgan 18 ist an einem Hebel 30 befestigt, der mittels eines Scharniers 31 in Richtung auf die Druckplatte 10 verschwenkbar ist. Die Stellung der Hebel 30 ist von einer Zwangssteuerung 32 bestimmt (siehe auch Figur 13), die von einer mit jedem Hebel 30 in Verbindung stehenden Rolle 33 gebildet ist, welche in einer ortsfesten Führungsschiene 34 läuft. Jede Führungsschiene 34 weist im oberen Bereich des Magazins 4 eine Auflaufschräge 35 (Figur 13) auf, so daß bei sich in eine obere Stellung bewegendem Wagen 20 die Rollen 33 auf die Auflaufschrägen 35 auflaufen und dadurch die Hebel 30 und somit die Saugorgane 18 in Richtung auf die Druckplatte 10 verschwenken. Federn 115 dienen der Rückführung des Hebels 30 sowie der Auflage der Rollen 33 auf den Auflaufschrägen 35.

Im unteren Bereich des Magazins 4 sind auf sich gegenüberliegenden Seiten betätigbare Niederhalter 36 angeordnet, die einer Beaufschlagung der Druckplatte 10 in diesem Bereich dienen. Ferner sind im unteren Bereich des Magazins 4 Führungswalzen 37, 38 und 39 angeordnet.

Nachfolgend wird die Funktion des Abführens einer verwendeten Druckplatte 10 vom Druckplattenzylinder 1 in die Kassette 7 des Magazins 4 beschrieben. Hierzu wird das Magazin 4 zunächst - entsprechend der Figuren 6 und 7 - in die notwendige Schrägstellung verbracht. Anschließend öffnet sich eine Hinterkantenklemmvorrichtung 40 des Druckplattenzylinders 1 und gibt die dort eingespannte, abgewinkelte Druckplattenhinterkante 41 frei. Aufgrund der Eigenelastizität schlägt dadurch das hintere Ende der Druckplatte 10 gegen die Führungswalze 37 (Figur 13). Anschließend erfolgt durch Rückwärtsdrehen (Pfeil 42) des Druckplattenzylinders 1 ein Einschieben der Druckplatte 10 in die Kassette 7 des Magazins 4. Die Führungswalzen 37, 38 und 39 helfen beim Einführen des Hinterkantenendes der Druckplatte 10. Führungsschienen 116 können angeordnet sein, die in Aussparungen der Druckplattenhinterkante 41 gleiten. Dieses Einführen ist in der Figur 13 mit gepunkteter Linie und in Figur 14 mit ausgezeichneter Linie dargestellt. Ist die Druckplatte 10 etwa zu einem Drittel in das Magazin 4 hineingefahren worden, so werden die Saugorgane 18 des sich in unterster Position innerhalb des Magazins 4 befindlichen Wagens 20 aktiviert, das heißt, die Saugnapfe 19 bewegen sich in Richtung auf die zu haltende Druckplatte 10 und saugen sich an der Druckplatte 10 fest. Nunmehr verfährt der Wagen 20 unter gleichzeitigem weiteren Rückwärtsdrehen des Druckplattenzylinders 1 in seine obere Stellung, wodurch die Druckplatte

10 vollständig in das Magazin 4 hineingezogen wird. Hierbei wird auch die Vorderkante 44 der Druckplatte 10 entklemmt. Gelangt der Wagen 20 in den oberen Endbereich des Magazins 4, so laufen die Rollen 33 auf die Auflaufschrägen 35 auf und verschwenken die Hebel 30, so daß - gemäß Figur 15 - die abgewinkelte Druckplattenhinterkante 41 unter eine Haltekante 43 der Kassette 7 gelangt. Anschließend drücken die Niederhalter 36 die Druckplatte 10 im Bereich ihrer Vorderkante 44 nieder (Figur 16), so daß die Vorderkante 44 tiefer als eine Haltekante 45 der Kassette 7 zu liegen kommt. Durch Schwerkraft und/oder durch Verlagerung des Wagens 20 wird dann die Vorderkante 44 durch Herunterziehen der Druckplatte 10 unter die Haltekante 45 verbracht. Damit ist die Druckplatte 10 sicher in der Kassette 7 angeordnet. Insbesondere dann, wenn mehrere bereits verwendete Druckplatten 10 in der Kassette 7 untergebracht werden sollen, ist es bei den zuletzt eingebrachten Druckplatten 10 erforderlich, diese mittels des Wagens 20 herunterzuziehen und durch die Niederhalter 36 zu halten, damit sie unter die Haltekante 45 gelangen, da aufgrund relativ großer Spannungen am Druckplattenanfang die Schwerkraft allein nicht mehr ausreicht, die Druckplatten 10 in diese Lage zu versetzen.

Die Entnahme der verwendeten Druckplatten 10 aus dem Magazin 4 erfolgt auf einfache Weise dadurch, daß die Kassette 7 aus dem zugeordneten Aufnahmeschacht 5 herausgezogen wird.

Die Figur 18 zeigt einen Längsschnitt durch eine Kassette 7. Sie weist einen Boden 46 auf, an den sich jeweils U-förmig ausgebildete obere und untere Randbereiche 47, 48 anschließen. Der obere Randbereich 47 weist einen U-Schenkel 49 und der untere Randbereich 48 einen U-Schenkel 50 auf, der die Haltekante 45 bildet. Die Länge x des U-Schenkels 49 ist größer als die Länge y des U-Schenkels 50 ausgebildet. Der freie Abstand zwischen den Enden der U-Schenkel 49 und 50 ist derart gewählt, daß eine einzubringende Druckplatte 10 zunächst unter den U-Schenkel 49 geschoben und dann in das Innere der Kassette 7 eingeschwenkt wird, wobei die Vorderkante 44 den U-Schenkel 50 passiert. Anschließend wird dann die Druckplatte 10 derart verschoben, daß ihre Vorderkante 44 unter den U-Schenkel 50 tritt, wobei jedoch - aufgrund der größeren Länge des U-Schenkels 49 verhindert ist, daß der Hintergriff des U-Schenkels 49 aufgehoben wird. Mithin ist die Druckplatte 10 sicher im Innern der Kassette 7 untergebracht. Beim Entnehmen einer Druckplatte 9 aus einer Kassette 8 wird entsprechend vorgegangen, sofern auch eine Kassette alt Hintergriffkanten verwendet wird.

Jede Kassette 7 beziehungsweise 8 weist in ihrem oberen Bereich einen Handgriff 51 auf, um das Einschieben und Herausziehen aus dem zugehörigen Aufnahmeschacht 5 beziehungsweise 6 des Magazins 4 zu erleichtern. Ferner läßt sich mittels des Handgriffs 51 die entsprechende Kassette 7 beziehungsweise 8 auch einfacher zur Druckmaschine transportieren. Ferner weist jede Kassette 7 beziehungsweise 8 eine Kennzeich-

nung, insbesondere eine Farbkennzeichnung, auf (diese kann beispielsweise am Handgriff 51 angeordnet sein), die in bezug zum zugehörigen Druckwerk 2 der Druckmaschine 3 steht. Beispielsweise kann der Handgriff 51 eine Farbe aufweisen, die der Druckfarbe des zugehörigen Druckwerks 2 entspricht. Auf diese Weise ist eine eindeutige Zuordnung gegeben.

Bereits hier sei schon auf eine Besonderheit der Kassette 8 eingegangen, die die neuen, noch zu verwendenden Druckplatten 9 enthält, obgleich auf die Entnahme der Druckplatten 9 aus der Kassette 8 erst später eingegangen wird. Befinden sich mehrere Druckplatten 9 aufeinander gestapelt innerhalb der Kassette 8, so ist es bei einer Entnahme der obersten Druckplatte 9 möglich, daß sich zur folgenden Druckplatte 9 ein Vakuum bildet. Dies kann dazu führen, daß versehentlich zwei Druckplatten gleichzeitig entnommen werden, weil diese "aneinanderkleben". Um dies zu verhindern, wird eine spezielle Entnahmetechnik durchgeführt, auf die nachstehend noch näher eingegangen wird, und überdies ist es möglich Abstandshalter zwischen den einzelnen Druckplatten 9 anzubringen, so daß die Ausbildung eines Vakuums verhindert wird. Die Abstandshalter sind vorzugsweise als Kunststoffzungen ausgebildet. Sie lassen sich bevorzugt in einem Rastsitz der Randbereiche einklippen. Eine zweckmäßige Weiterbildung sieht vor, die Abstandshalter als zwei Reihen einzelner Zungen auszubilden, wobei beim Einlegen der Druckplatten beidseitig jeweils eine Zunge zwischen zwei Druckplatten gelegt wird. Es ist günstig, diese Zungen im Bereich der zuerst in Aktion tretenden, vorderen Saugerreihe anzuordnen. Beim Bestücken einer Kassette 8 werden also zunächst Abstandshalter eingeklipst, bevor auf eine bereits in der Kassette 8 befindliche Druckplatte 9 eine weitere Druckplatte 9 gelegt wird. Die Abstandshalter sind so flexibel, daß sie bei der Entnahme der darunterliegenden Druckplatte ausweichen.

Soll nach dem Abführen einer Druckplatte 10 sogleich eine neue, noch zu verwendende Druckplatte 9 auf den Druckplattenzylinder 1 aufgespannt werden, so verbleibt das Magazin 4 in seiner Schrägstellung und es wird der Kassette 8 eine neue Druckplatte 9 entnommen. Dies erfolgt mittels der Plattenzuführeinrichtung 16.

Um mittels der Plattenzuführeinrichtung 16 dem Druckplattenzylinder 1 eine Druckplatte 9 aus der Kassette 8 zuzuleiten, befindet sich das Magazin 4 - wie bereits erwähnt - in seiner Schrägstellung, in der sich Abstützrollen 52 an dem Druckplattenzylinder 1 zugeordneten Schmitzringen 53 abstützen. Die Plattenzuführeinrichtung 16 weist an einem zweiten Wagen 54 zweite Haltemittel 55 auf, die ebenfalls als aktivierbare Saugorgane 56 (zweite Saugorgane) ausgebildet sind. Die Saugorgane sind - gemäß der Figuren 10 und 12 - jeweils zu viert in einer Reihe beabstandet zueinander angeordnet, wobei drei Reihen am zweiten Wagen 54 ausgebildet sind. Es kann auch vorgesehen sein, die untere, dem Druckplattenzylinder 1 am nächsten kommende Reihe von Saugorganen 56 mit vier Saugorganen 56 auszustatten und die übrigen Reihen mit jeweils

drei. Die in der unteren, dem Druckplattenzylinder 1 zugeordneten Reihe angeordneten Saugorgane 56 sind an Hebeln 57 befestigt, die um Achsen 58 verschwenkbar sind. Zur Betätigung der Hebel 57 sind Druckzylinder 59 vorgesehen; ferner werden die Hebel 57 von einer Feder 60 beaufschlagt. Im oberen Bereich des Magazins 4 ist ein vorzugsweise optisch arbeitender Sensor 61 angeordnet, der die Stellung der zugehörigen Druckplatte 9, insbesondere deren Stellung der Hinterkante 41- überwacht. Zwischen der oberen und der mittleren Saugorganreihe ist eine aktivierbare Niederdruckvorrichtung 62 zur Beaufschlagung der Druckplatten 9 angeordnet. Ferner weist das Magazin 4 an seinem unteren Ende ein verlagerbares Andrückelement 63 auf, das als radial zum Druckplattenzylinder 1 verlagerbare Andruckrolle 64 ausgebildet ist.

Der zweite Wagen 54 ist mittels einer Kolben/Zylinder-Einheit 65 entlang einer zweiten Führung 66 (Figur 12) verfahrbar. Die zweite Führung wird von feststehenden Profilschienen 67 gebildet, in denen Führungsrollen 68 des Wagens 54 laufen.

Für das Zuführen einer Druckplatte 9 können zunächst die untersten, dem Druckplattenzylinder 1 zugeordneten Saugorgane 56 in Funktion treten, wobei sich die Hebel 57 in ihrer nicht ausgelenkten Stellung befinden. Danach werden die Saugorgane 56 der mittleren Saugerreihe und anschließend die Saugorgane 56 der oberen Saugerreihe aktiv. Eine andere Reihenfolge, beispielsweise zuerst die mittleren Sauger und dann die am Rand liegenden, ist denkbar. Durch das nicht gleichzeitig erfolgende, sondern nacheinander durchgeführte Aktivieren der Saugorganreihen, wird die zu oberst liegende, neue Druckplatte 9 so angehoben, daß sich zur darunter befindlichen weiteren Druckplatte 9 kein oder nur ein sehr geringes Vakuum bildet. Damit ist sichergestellt, daß nur eine Druckplatte 9 angehoben wird. Im übrigen können die zuvor erwähnten Abstandshalter (Kunststoffzungen) zwischen den einzelnen Druckplatten 9 angeordnet sein, was zusätzlich der Bildung eines Vakuums entgegenwirkt. Ist die Druckplatte 9 angehoben, so wird der Wagen 54 mittels der Kolben/Zylinder-Einheit 65 in Richtung des Druckplattenzylinders 1 geschoben. Dabei tritt die Vorderkante 44 der Druckplatte 9 in die Vorderkantenklemmvorrichtung 69 des Druckplattenzylinders 1, welcher zuvor entsprechend positioniert wurde. Beim oben geschilderten Vorfahren des Wagens 54 gleitet die abgewinkelte Druckplattenhinterkante 41 unter dem Sensor 61 hindurch, der die ordnungsgemäße Beförderung der Druckplatte 9 registriert. Während des Transports des Wagens 54 wird ein Bypaß in der Luftversorgung der Sauger der Saugorgane 56 aktiviert, da eine starke Saugluft nur zum Ansaugen der Druckplatte 9 notwendig ist. Nachdem der Wagen 54 nahezu seine dem Druckplattenzylinder 1 zugewandte äußerste Position erreicht hat, werden die Sauger der untersten und mittleren Reihe der Saugorgane 56 drucklos oder nur mit schwachem Unterdruck beaufschlagt; die Druckplatte 9 wird also nur von der obersten Saugerreihe gehalten. Dies hat den Zweck,

daß sich die Druckplatte 9 besser ausrichten kann. Es erfolgt dann das Schließen der Vorderkantenklemmvorrichtung 69, so daß die Vorderkante 44 der Druckplatte 9 fest eingespannt wird. Anschließend dreht sich der Druckplattenzylinder 1 in Vorwärtsrichtung und zieht dabei die Druckplatte 9 auf seine Mantelfläche auf. Die Saugorgane sind durch den Bypass nur mit schwachem Unterdruck beaufschlagt, so daß sie die Druckplatte noch halten, sich diese jedoch auf den Saugorganen durch die Drehung des Plattenzylinders verschieben läßt. Vor dem Passieren der beiden oberen Saugerreihen durch die Druckplattenhinterkante werden diese jeweils drucklos und Bügel 70 sorgen für das kollisionsfreie Vorbeigleiten der abgewinkelten Hinterkante an den Saugorganen. Durch ihre Nähe zum Druckplattenzylinder 1 ist die Druckplatte 9 im Bereich der unteren Reihe der Saugorgane 56 relativ starr, so daß zum Passieren der abgewinkelten Druckplattenhinterkante 41 ein Hebel 57, der als Platte mit Scharnier ausgebildet ist und auf dem die gesamte Saugerreihe angeordnet ist, oder mehrere Hebel 57 in ihre in der Figur 10 wiedergegebene Stellung mittels eines oder mehrerer Zylinder 59 verschwenkt werden, so daß die Druckplattenhinterkante 41 einwandfrei die Saugerreihe passieren kann. Anschließend wird die Andruckrolle 64 radial in Richtung auf den Druckplattenzylinder 1 bewegt, wodurch die abgewinkelte Druckplattenhinterkante 41 in die Hinterkantenklemmvorrichtung 40 des Druckplattenzylinders 1 hineingedrückt wird. Die Hinterkantenklemmvorrichtung 40 schließt sich und spannt anschließend die Druckplatte durch entsprechende Verlagerung in Umfangsrichtung des Druckplattenzylinders 1. Danach bewegt sich der Wagen 54 in seine Ursprungsstellung zurück, um zum gegebenen Zeitpunkt die nächste Druckplatte 9 zu erfassen.

Die Vorrichtung bewegt sich in ihre Ausgangsstellung zurück, indem die Zylinder 59 drucklos werden, so daß die Federn 60 dafür sorgen können, daß der oder die Hebel 57 in ihre Ursprungsstellung zurück gehen. Anschließend tritt dann die Niederdrückvorrichtung 62 in Aktion, die dafür sorgt, daß die verbleibenden Druckplatten 9 sauber in der Kassette 8 verbleiben und nicht herauskippen können, insbesondere wenn das Magazin 4 in seine vertikale Stellung zurückgeschwenkt wird.

Die Figur 10 zeigt, daß der oberen und der mittleren Reihe der Saugorgane 56 elastische Bügel 70 zugeordnet sind. Dies ist jedoch nur für derart steife Druckplatten erforderlich, deren Hinterkante nicht durch ihr eigenes Gewicht nach unten fällt. Die Elastizität der Bügel 70 erlaubt das Ansaugen der zu verwendenden Druckplatte 9, das heißt, die Bügel 70 treten bei diesem Vorgang nicht störend in Erscheinung. Sobald die Saugorgane 56 keinen Unterdruck mehr aufweisen und insofern bei der Plattenzuführung die Druckplattenhinterkante 41 an den Saugorganen 56 vorbeigleitet, sorgen die Bügel 70 dafür, daß die abgewinkelte Druckplattenhinterkante 41 sich nicht an den Saugern der Saugorgane 56 verfängt.

Erfindungsgemäß ist es möglich, einen Druckplattenwechsel mit Hilfe des Magazins 4 vollautomatisch

durchzuführen und/oder eine verwendete Druckplatte 10 abzuführen und/oder eine zu verwendende Druckplatte 9 zuzuführen. Um einen Druckplattenwechsel beziehungsweise das Zu- und/oder Abführen von Druckplatten in kürzester Zeit durchführen zu können, ist bei einer mit mehreren Druckwerken 2 versehenen Druckmaschine 3 vorgesehen, daß einzelne Teilaktionen, wie insbesondere Entklemmen der Druckplattenhinterkanten 41, Entklemmen der Druckplattenvorderkanten 44, Abführen der verwendeten Druckplatten 10, Zuführen der zu verwendenden Druckplatten 9, Festklemmen der Druckplattenvorderkanten 44, Andrücken oder Festklemmen der Druckplattenhinterkanten 41, sukzessiv, also nacheinander, in Abhängigkeit von dem geringsten Positionierweg der einzelnen Druckplattenzylinder 1 an den entsprechenden Druckwerken 2 durchgeführt werden, bevor die nächste Teilaktion in entsprechender Weise erfolgt. Dabei wird mit der Arbeit an dem Druckwerk 2 begonnen, bei dem der geringste Positionierweg vorliegt. Danach wird die entsprechende Teilaktion durchgeführt oder weitere Teilaktionen so lange durchgeführt, bis an einem anderen Druckwerk 2 wiederum ein günstiger kurzer Positionierweg vorliegt. Es werden dann dort die entsprechenden Teilaktionen durchgeführt. Diese Vorgänge werden solange wiederholt, bis an sämtlichen Druckwerken 2 beziehungsweise an ausgewählten Druckwerken 2 die gewünschte Arbeit durchgeführt ist.

Bei einem vollautomatischen Druckplattenwechsel erfolgt die Bedienung mittels Anwahl eines entsprechenden Befehls am Bedienpult der Druckmaschine 3. Im Flußdiagramm der Figur 20 ist dies durch den Schritt 71 verdeutlicht. Anschließend erfolgt die Auswahl der relevanten Druckwerke 2 sowie die Vorgabe der Funktion, das heißt, der durchzuführenden Aktion. Dies erfolgt mit Schritt 72. Dann betätigt die Bedienungsperson am Bedienpult eine Starttaste (Schritt 73) und es tritt der Schritt 74 in Aktion. Sofern vor dem Betätigen der Starttaste eine Korrektur erfolgen soll, kann die Schleife 75 durchlaufen werden. Nach der Betätigung der Starttaste (Schritt 73) laufen die nunmehr beschriebenen, folgenden Teilaktionen vollautomatisch ab. Im Schritt 74 werden alle ausgewählten Druckwerke 2 auf Druck geschaltet. Im Folgeschritt 76 erfolgt eine Positionierung zur Entnahme einer verwendeten Druckplatte 10 an demjenigen Druckwerk 2, bei dem der kürzeste Positionierweg vorliegt. Es ist zu beachten, daß die Druckplattenzylinder 1 der einzelnen Druckwerke 2 starr (über Zahnräder usw.) miteinander gekuppelt sind, so daß das Verdrehen eines Druckplattenzylinders eine entsprechende Drehung aller anderen Druckplattenzylinder mit sich bringt. Im Schritt 77 wird die Druckplattenhinterkante 41 der Druckplatte 10 an dem entsprechenden Druckwerk 2 entklemmt (Öffnen der Hinterkantenklemmvorrichtung 40). Anschließend dreht sich der betreffende Druckplattenzylinder 1 rückwärts (Schritt 78). Dies erfolgt solange, bis bei einem der anderen Druckwerke 2 die Plattenausspannposition vorliegt. Im Schritt 79 wird dann diese weitere Druckplattenhinterkante 41 entklemmt. Die Schritte

78 und 79 werden solange wiederholt, bis die Druckplattenhinterkanten 41 aller Druckplatten 10 entklemmt sind. Im Schritt 80 erfolgt dann das Rückwärtsdrehen bis in die Entklemmstellung der Druckplattenvorderkante 44 bei dem entsprechenden Druckwerk 2, bei dem der geringste Positionierweg zu durchfahren ist. Im Schritt 81 wird dann die Entklemmung der Druckplattenvorderkante 44 durch selbsttätiges Öffnen der Vorderkantenklemmvorrichtung 69 vorgenommen. Diese Teilaktionen werden so oft wiederholt, bis alle Druckplatten 10 ausgespannt sind. Im Schritt 82 werden dann die Druckplattenzylinder 1 vorwärts gedreht, bis - unter Beachtung des geringsten Positionierwegs - die erste Druckplattenvorderkante 44 der zuzuführenden Druckplatten 9 in Einführposition gelangt. Ist diese Position eingenommen (Schritt 83) so erfolgt dort das Klemmen (ebenfalls Schritt 83). Die Teilaktionen 82 und 83 werden so oft wiederholt, bis alle neuen Druckplatten 9 an ihren Vorderkanten 44 festgeklemmt sind. Im Folgeschritt 84 werden die Druckplattenzylinder 1 vorwärts gedreht, bis - wiederum unter Beachtung des geringsten Positionierwegs - eine der Druckplattenhinterkanten 41 der Druckplatten 9 in eine Position zum Einbringen in die zugehörige Hinterkantenklemmvorrichtung 40 des entsprechenden Druckplattenzylinders 1 gelangt. Im Schritt 85 wird dann das Andrücken der Druckplattenhinterkante 41 und das Klemmen vorgenommen. Diese Teilaktionen werden nacheinander so oft wiederholt, bis alle Druckplatten 9 eingespannt sind. Im Schritt 86 werden alle Druckwerke 2 elektrisch von Druck geschaltet. "Von Druck" heißt, daß die anliegenden Zylinder vom Druckplattenzylinder wegfahren. (Zum Einspannen der Druckplatten müssen sie an den Druckplattenzylinder herangefahren sein, um eine saubere Anlage zu erzielen). Dabei erfolgt im Schritt 87 ein Vorwärtsdrehen der Druckplattenzylinder 1, was erforderlich ist, damit alle Druckwerke 2 diese Betriebsposition mechanisch erreichen.

Mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist jedoch nicht nur ein vollautomatischer Druckplattenwechsel, sondern auch ein halbautomatischer Betrieb möglich. Hierzu betätigt die Bedienperson an jedem Druckwerk 2 der Druckmaschine 3 Bedienelemente einer Bedientafel 77. Diese Bedientafel 77 ist in der Figur 19 wiedergegeben. Es ist eine Drucktaste 77' für den Betrieb "Vorwärts" und eine Drucktaste 78 für den Betrieb "Rückwärts" vorgesehen. Ferner steht eine Wahl taste 79 zum "Sichern" zur Verfügung. Mit einer Leuchtdrucktaste 80 ist der Betrieb "Farbauftragwalzen-An/Ab" möglich. Ferner ist eine Drucktaste 81 für den Betrieb "Schleichgang" vorgesehen. Mit einer Leuchtdrucktaste 82 kann der Betrieb "Farbheber-An/Ab" vorgenommen werden. Eine Drucktaste 83 dient dem "Positionieren". Ein Leuchtmelder 84 zeigt an "Störung: Druckwerk". Ferner ist eine Leuchtdrucktaste 85 für den Betrieb "Platte ein/ausspannen" vorhanden und eine weitere Leuchtdrucktaste 86 dient dem Betrieb "Umstellung löschen". Schließlich kann mit einem Schlagschalter 87 ein "Not-Aus" eingeleitet werden.

Um einen guten Überblick zu haben und eine Fehlbedienung zu vermeiden, ist bei einem halbautomatischen Druckplattenwechsel beziehungsweise dem Ab- oder Zuführen von Druckplatten vorgesehen, daß mit ein und demselben Bedienelement unterschiedliche Teilaktionen nacheinander ausgelöst werden können. Sofern also mit einem Bedienelement eine bestimmte Teilaktion gestartet wird, so wird der Vollzug dieser Teilaktion von der Druckmaschine beziehungsweise deren Steuerung registriert. Wird dasselbe Bedienelement dann zu einem späteren Zeitpunkt nochmals betätigt, so wird eine andere Teilaktion durchgeführt. Mithin sind nur wenige Bedienelemente erforderlich und überdies wird durch die gute Übersicht weitestgehend verhindert, daß die Bedienperson versehentlich ein verkehrtes Bedienelement betätigt.

Anhand der Figur 21 wird ein halbautomatischer Druckplattenwechsel erläutert. "Halbautomatisch" bedeutet, daß die Bedienperson lediglich Bedienelemente betätigt, nicht aber selbst die Druckplatte handhabt und/oder die Spanneinrichtung direkt betätigt. Vielmehr erfolgt die Bedienung stets über die erläuterte Bedientafel 77 (Figur 19).

Im Schritt 88 des Flußdiagramms der Figur 21 wird der halbautomatische Druckplattenwechsel gestartet. Durch Betätigung der Wahl taste 79 erfolgt dann im Schritt 89 das "Sichern", das heißt, der Druckwerkschutz des zugehörigen Druckwerks 2 öffnet sich. Im Schritt 90 wird dann Drucktaste 83 betätigt, wodurch auf kürzestem Wege eine Positionierung zum Plattenende hin erfolgt. Anschließend wird im Schritt 91 die Leuchtdrucktaste 85 von der Bedienperson betätigt, wodurch ein Entklemmen der Druckplattenhinterkante 41 vorgenommen wird. Es wird - im Schritt 92 - dann wiederum die Drucktaste 83 "Positionieren" gedrückt, wodurch eine Rückwärtsdrehung des Druckplattenzylinders 1 bis zum Plattenanfang mit selbstständigem Entklemmen der Druckplattenvorderkante 44 beim Erreichen dieser Position erfolgt. Im Schritt 93 wird dann wiederum die Leuchtdrucktaste 85 betätigt, wodurch die Vorderkante 44 einer neuen Druckplatte 9 eingeklemmt wird. Im Folgeschritt 94 wird dann auf Druck geschaltet und vorwärts bis zum Plattenende gefahren. Dies erfolgt durch Betätigung des Drucktasters 83 "Positionieren". Gleichzeitig erfolgt ein Öffnen der Hinterkantenklemmvorrichtung 40 des zugehörigen Druckplattenzylinders 1 und ein Hineindrücken der Druckplattenhinterkante mit der Andruckrolle 64. Im Schritt 95 wird dann durch Betätigung des Leuchtdrucktasters 85 das Druckplattenende (Druckplattenhinterkante 41) eingespannt. Im Schritt 96 erfolgt dann das Positionieren durch Betätigung der Drucktaste 83, wodurch auf kürzestem Wege zum entsprechenden Plattenende des nächsten Druckwerks 2 gelangt wird. Im letzten Schritt 97 wird dann durch Betätigung der Wahl taste 89 entsichert.

Das Flußdiagramm der Figur 22 erläutert das Abführen einer verwendeten Druckplatte 10. Diese Funktion wird mit Schritt 98 gestartet. Im Schritt 99 erfolgt das Sichern durch Betätigung der Wahl taste 79, wodurch

sich der Druckwerkschutz öffnet. Der Schritt 100 betrifft das Positionieren (Drucktaste 83), wodurch auf kürzestem Wege zum Plattenende gefahren wird. Anschließend wird im Schritt 101 die Leuchtdrucktaste 85 betätigt, wodurch die Druckplattenhinterkante 41 entklemmt wird. Im Schritt 102 erfolgt eine Positionierung (Drucktaste 83) durch Rückwärtsdrehung des zugehörigen Druckplattenzylinders 1 zum Plattenanfang mit selbsttätigen Entklemmen der Druckplattenvorderkante 44 beim Erreichen dieser Position. Mit Schritt 103 wird dann nochmals positioniert (Drucktaste 83), so daß auf kürzestem Weg zum Plattenende des nächsten Druckwerks 2 gelangt wird. Im letzten Schritt 104 wird dann entsichert (Wahltaste 79).

Das Flußdiagramm der Figur 23 erläutert das Einspannen einer Druckplatte 9 bei halbautomatischem Betrieb. Dieser Betrieb wird mit Schritt 105 gestartet. Im Schritt 106 erfolgt durch Betätigung der Wahl taste 79 eine Sicherung; es öffnet sich der Druckwerkschutz. Im Folgeschritt 107 wird durch Betätigung der Drucktaste 83 eine Positionierung vorgenommen; auf kürzestem Wege wird bis zum Druckplattenanfang gedreht. Im Folgeschritt 108 erfolgt ein Klemmen der Druckplattenvorderkante 44 durch Betätigung des Leuchtdrucktasters 85. Im Folgeschritt 109 wird dann auf Druck geschaltet und vorwärts bis zur Druckplattenhinterkante 41 durch Betätigung der Drucktaste 83 "Positionieren" gefahren. Im Schritt 110 erfolgt das hintere Einspannen der Platte durch Betätigung der Leuchtdrucktaste 85. Im Schritt 111 wird dann durch "Positionieren" (Drucktaste 83) auf kürzestem Wege zum Druckplattenanfang des nächsten Druckwerks 2 gefahren. Im letzten Schritt 112 erfolgt ein Entsichern (Wahltaste 79).

Patentansprüche

1. Als Magazin (4) ausgebildete Vorrichtung zum Ab- und/oder Zuführen von Druckplatten (10,9) von beziehungsweise zu einem Druckplattenzylinder (1) einer Druckmaschine (3), insbesondere für einen automatischen Druckplattenwechsel, mit einer Plattenabfuhr- und einer Plattenzuführeinrichtung, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Magazin (4) mindestens eine Kassette (7,8) für die Druckplatten (9,10) entnehmbar zugeordnet ist, wobei mindestens die die verwendeten Druckplatten (10) aufnehmende Kassette (7) einen Boden (46) mit daran anschließenden, jeweils U-förmig ausgebildeten oberen und unteren Randbereichen (47,48) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kassette (7,8) einen Aufnahme raum für verwendete Druckplatten (10) und einen Aufnahme raum für zu verwendende Druckplatten (9) aufweist.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß dem Magazin (4) zwei Kassetten (7,8) entnehmbar zugeordnet sind, wovon eine erste Kassette (7) der Aufnahme verwendeter Druckplatten (10) und eine zweite Kassette (8) der Abgabe zu verwendender Druckplatten (9) dient.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens einen Aufnahmeschacht (5,6) zum Einschieben der Kassette beziehungsweise der Kassetten (7,8).
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Niederdrückvorrichtung (62), die die zu verwendenden Druckplatten (9) quer zu ihren Ebenen beaufschlagt, um ein Herauskippen aus der zugehörigen Kassette (8) zu verhindern.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der eine Haltekante (43) bildende U-Schenkel (49) des oberen Randbereichs (47) länger als der entsprechende U-Schenkel (50) des unteren Randbereichs (48) ist .
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die die zu verwendenden Druckplatten (9) aufnehmende Kassette (8) Abstandshalter aufweist, die zwischen jeweils benachbarten Druckplatten (9) angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abstandshalter als Kunststoffzungen ausgebildet sind.
9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abstandshalter an der Kassette (8) im Rastsitz befestigbar sind.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abstandshalter als zwei Reihen einzelner Zungen ausgebildet sind, wobei diese an den Randbereichen der Kassette (8) derart angeordnet sind, daß beidseitig jeweils eine Zunge zwischen zwei Druckplatten legbar ist.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Abstandshalter beidseitig im Bereich der vorderen Saugerreihe angeordnet sind.

5

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kassetten (7,8) eine Kennzeichnung, insbesondere Farbkennzeichnung, aufweisen, die in bezug zum zugehörigen Druckwerk (2), insbesondere in bezug zu mit dem Druckwerk (2) zu druckender Druckfarbe, also gleiche Farbe von Kennzeichnung und Druckfarbe, steht.

10

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Magazin (4) einen schichtförmigen Aufbau aufweist, wobei in einer äußeren, unteren Schicht (11) die die verwendeten Druckplatten (10) aufnehmende Kassette (7), in einer folgenden Schicht (12) die der vorstehenden Kassette (7) zugeordnete Plattenabfuhrereinrichtung (13), in einer weiteren folgenden Schicht (14) die die zu verwendenden Druckplatten (9) erfassende Kassette (8) und in einer folgenden, äußeren Schicht (15) die der vorstehenden Kassette (8) zugeordnete Plattenzufuhreinrichtung (16) angeordnet ist.

20

25

30

14. Verfahren zum Ab- und/oder Zuführen von Druckplatten (10,9) von, beziehungsweise zu, einem Druckplattenzylinder einer Druckmaschine mit mehreren Druckwerken, bei Verwendung einer Vorrichtung gemäß den vorhergehenden Ansprüchen 1 bis 13 wobei einzelne Teilaktionen, wie Entklemmen der Druckplattenhinterkanten, Entklemmen der Druckplattenvorderkanten, Abführen der verwendeten Druckplatten, Zuführen der zu verwendenden Druckplatten, Festklemmen der Druckplattenvorderkanten, Andrücken oder Festklemmen der Druckplattenhinterkanten, nacheinander in Abhängigkeit von dem geringsten Positionierweg der einzelnen Druckplattenzylinder (1) an den entsprechenden Druckwerken (2) durchgeführt werden, bevor die nächste Teilaktion in entsprechender Weise erfolgt,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Durchführung von einzelnen Teilaktionen derart von einer Druckmaschinensteuerung gespeichert wird, daß mit ein und demselben Bedienelement unterschiedliche Teilaktionen nacheinander ausgelöst werden.

35

40

45

50

55

15. Verfahren nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß mit der zuerst durchzuführenden Teilaktion an dem Druckwerk (2) begonnen wird, dessen Druck-

plattenzylinder (1) um den geringsten Positionierweg zum Erreichen der zur Durchführung der Teilaktion notwendigen Winkelposition verstellt werden muß.

16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 14 oder 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß einzelne Teilaktionen von einer Bedienperson durch Betätigung von Bedienelementen, insbesondere Schaltern oder Tasten, durchgeführt werden.

Claims

1. Device designed as a magazine (4) for carrying away and/or supplying printing plates (10, 9) from or respectively to a printing-plate cylinder (1) of a printing machine (3), in particular for an automatic printing-plate exchange, with a plate carrying-away arrangement and a plate supplying arrangement, characterized in that at least one cartridge (7, 8) for the printing plates (9, 10) is assigned removably to the magazine (4), at least the cartridge (7) receiving the used printing plates (10) having a bottom (46) with upper and lower marginal regions (47, 48) adjoining it, which are in each case of U-shaped design.
2. Device according to Claim 1, characterized in that the cartridge (7, 8) has a receiving space for used printing plates (10) and a receiving space for printing plates (9) to be used.
3. Device according to one of the preceding claims, characterized in that two cartridges (7, 8) are assigned removably to the magazine (4), a first cartridge (7) of which serves for receiving used printing plates (10) and a second cartridge (8) of which serves for delivering printing plates (9) to be used.
4. Device according to one of the preceding claims, characterized by at least one receiving shaft (5, 6) for inserting the cartridge or the cartridges (7, 8).
5. Device according to one of the preceding claims, characterized by a pressing-down device (62) which acts on the printing plates (9) to be used transversely in relation to their planes in order to prevent a tipping out from the associated cartridge (8).
6. Device according to one of the preceding claims, characterized in that the U-leg (49) of the upper marginal region (47), which forms a holding edge (43), is longer than the corresponding U-leg (50) of the lower marginal region (48).
7. Device according to one of the preceding claims, characterized in that the cartridge (8) receiving the printing plates (9) to be used has spacers which are

arranged between in each case adjacent printing plates (9).

8. Device according to one of the preceding claims, characterized in that the spacers are designed as plastic tongues. 5
9. Device according to one of the preceding claims, characterized in that the spacers can be fastened on the cartridge (8) in a catch fit. 10
10. Device according to one of the preceding claims, characterized in that the spacers are designed as two rows of individual tongues, these being arranged at the marginal regions of the cartridge (8) in such a manner that on both sides in each case one tongue can be placed between two printing plates. 15
11. Device according to one of the preceding claims, characterized in that the spacers are arranged on both sides in the region of the front sucker row. 20
12. Device according to one of the preceding claims, characterized in that the cartridges (7, 8) have a marking, in particular a colour marking, which bears a relation to the associated printing unit (2), in particular a relation to the printing ink to be printed with the printing unit (2), in other words identical colour of marking and printing ink. 25
13. Device according to one of the preceding claims, characterized in that the magazine (4) has a layered structure, the cartridge (7) receiving the used printing plates (10) being arranged in an outer, lower layer (11), the plate carrying-away arrangement (13) assigned to the abovementioned cartridge (7) being arranged in a following layer (12), the cartridge (8) which takes hold of the printing plates (9) to be used being arranged in a further following layer (14), and the plate supplying arrangement (16) assigned to the abovementioned cartridge (8) being arranged in a following, outer layer (15). 30
14. Method of carrying away and/or supplying printing plates (10, 9) from, or respectively to, a printing-plate cylinder of a printing machine with a number of printing units, when using a device according to the preceding Claims 1 to 13, individual part actions, such as freeing the printing-plate rear edges, freeing the printing-plate front edges, carrying away the used printing plates, supplying the printing plates to be used, gripping firmly the printing-plate front edges, pressing or gripping firmly the printing-plate rear edges, being carried out successively depending upon the smallest positioning travel of the individual printing-plate cylinders (1) on the corresponding printing units (2) before the next part action takes place in a corresponding manner, characterized in that the carrying out of individual part actions is 35

stored by a printing-machine control in such a manner that various part actions are triggered successively with one and the same operating element.

15. Method according to Claim 14, characterized in that starting is effected with the part action to be carried out first on the printing unit (2), the printing-plate cylinder (1) of which has to be displaced by the smallest positioning travel for achieving the angular position necessary for carrying out the part action. 40
16. Method according to one of the preceding Claims 14 or 15, characterized in that individual part actions are carried out by an operator by actuating operating elements, in particular switches or keys. 45

Revendications

1. Dispositif agencé à la manière d'un magasin (4) pour évacuer et/ou amener des plaques d'impression (10, 9) d'un ou à un cylindre porte-plaque (1) d'une machine d'impression (3), notamment pour un changement automatique de plaque d'impression, comportant un dispositif d'évacuation de la plaque d'impression et un dispositif d'amenée de la plaque d'impression, caractérisé en ce qu'au magasin (4) est associée, de manière qu'on puisse la retirer, au moins une cassette (7,8) pour les plaques d'impression (9,10), au moins la cassette (7), qui reçoit les plaques d'impression (10) utilisées, comportant un fond (46) auquel se raccordent des parties marginales supérieure et inférieure (47,48), qui sont agencées respectivement en forme de U. 50
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la cassette (7,8) présente un logement pour des plaques d'impression (10) utilisées et un logement pour des plaques d'impression (9) devant être utilisées. 55
3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au magasin (4) sont associées, de manière à pouvoir en être retirées, deux cassettes (7,8), dont une première cassette (7) sert à recevoir des plaques d'impression (10) utilisées et dont une seconde cassette (8) sert à délivrer des plaques d'impression (9) devant être utilisées. 60
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par au moins un puits de réception (5,6) pour l'insertion de la cassette ou des cassettes (7, 8). 65
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par un dispositif de serrage (62), qui charge des plaques d'impression (9) devant être utilisées, transversalement par rapport à leurs plans afin d'empêcher un dégagement par basculement hors de la cassette associée (8). 70

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une branche (49), qui constitue un bord de retenue (43), de la partie marginale supérieure en U (47) est plus longue que la branche correspondante (50) de la partie marginale inférieure en U (48). 5
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la cassette (8), qui loge les plaques d'impression (9) devant être utilisées, possède des entretoises, qui sont disposées entre des plaques d'impression respectives voisines (9). 10
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les entretoises sont agencées sous la forme de languettes en matière plastique. 15
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les entretoises peuvent être fixées par encliquetage à la cassette (8). 20
10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les entretoises sont agencées sous la forme de deux rangées de languettes séparées, ces dernières étant disposées dans les parties marginales de la cassette (8) de telle sorte que respectivement une languette peut être insérée, des deux côtés, entre deux plaques d'impression. 25
11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les entretoises sont disposées, des deux côtés, au voisinage de la rangée avant de ventouses. 30
12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les cassettes (7,8) possèdent une caractérisation, notamment une caractérisation colorée, qui est en rapport avec l'unité d'impression associée (2), notamment en rapport avec l'encre d'impression qui doit être appliquée avec l'unité d'impression (2), c'est-à-dire la même couleur de caractérisation et d'encre d'impression. 40
13. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le magasin (4) possède un agencement sous forme de couches, dans lequel la cassette (7), qui loge les plaques d'impression (10) utilisées, est disposée dans une couche inférieure extérieure (11), le dispositif (113) d'évacuation des plaques, qui est associé à la cassette saillante (7), est disposé dans une couche suivante (12), la cassette (8), qui loge les plaques d'impression (9) devant être utilisées, est disposée dans une autre couche suivante (14), et le dispositif (16) d'amenée de plaques, qui est associé à la cassette saillante (8), est disposé dans une couche suivante extérieure (15). 45 50 55
14. Procédé pour évacuer et/ou amener des plaques d'impression (10,9) d'un ou à un cylindre porte-plaque d'une machine d'impression comportant plusieurs unités d'impression, dans le cas de l'utilisation d'un dispositif conformément aux revendications précédentes 1 à 13, selon lequel différentes actions partielles comme par exemple le desserrage des bords arrière des plaques d'impression, le desserrage des bords avant des plaques d'impression, l'évacuation des plaques d'impression utilisées, l'amenée des plaques d'impression devant être utilisées, le blocage par serrage des bords avant des plaques d'impression, le serrage ou le blocage par serrage des bords arrière des plaques d'impression, sont exécutées successivement, en fonction du trajet le plus court de positionnement des différents cylindres porte-plaques (1), dans les unités d'impression correspondantes (2), avant que l'action partielle suivante soit exécutée de façon correspondante, caractérisé en ce que l'exécution de différentes actions partielles est mémorisée par une unité de commande de la machine d'impression de telle sorte que différentes actions partielles peuvent être déclenchées successivement avec le même élément de commande.
15. Procédé selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'on commence avec l'action partielle, devant être exécutée en premier lieu, dans l'unité d'impression (2), dont le cylindre porte-plaque (1) doit être déplacé, sur le trajet de positionnement le plus faible, pour atteindre la position angulaire nécessaire pour l'exécution de l'action partielle.
16. Procédé selon l'une des revendications précédentes 14 ou 15, caractérisé en ce que différentes actions partielles sont exécutées par un opérateur au moyen de l'actionnement d'éléments de commande, notamment d'interrupteurs ou de touches.

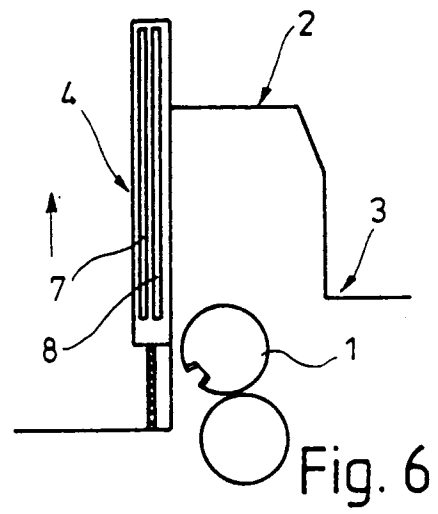
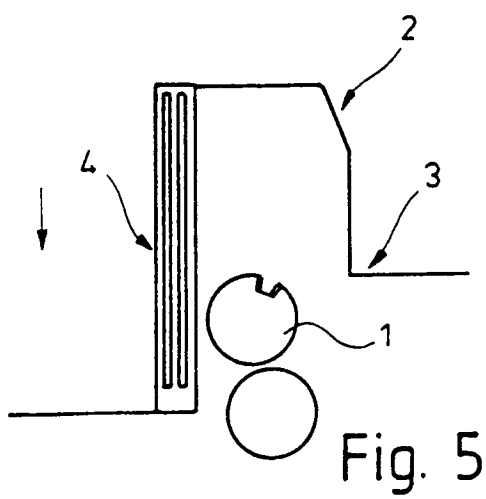
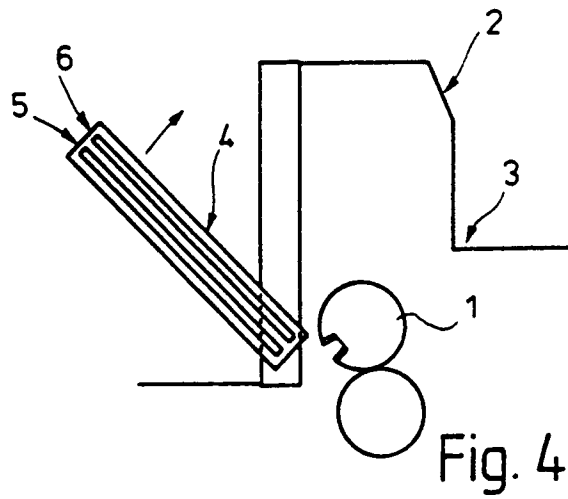
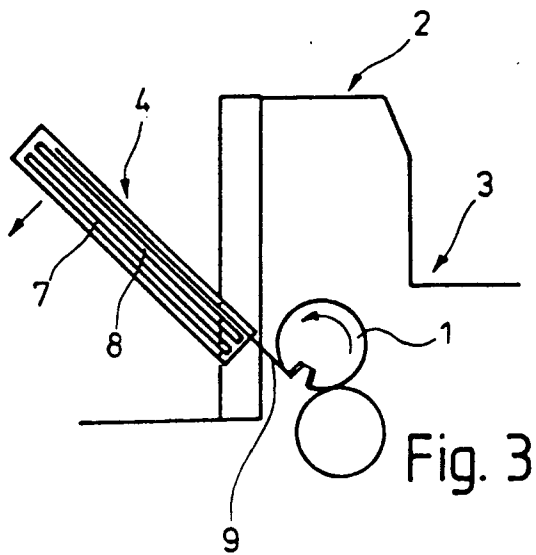
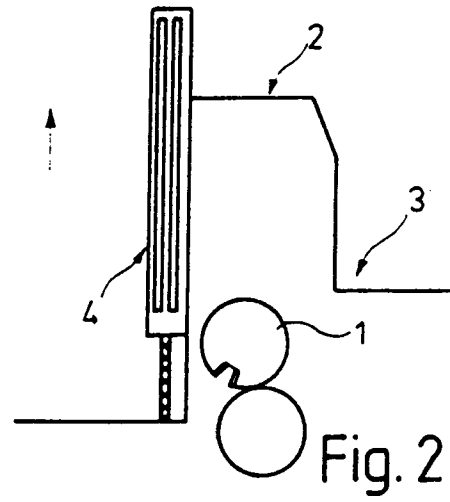
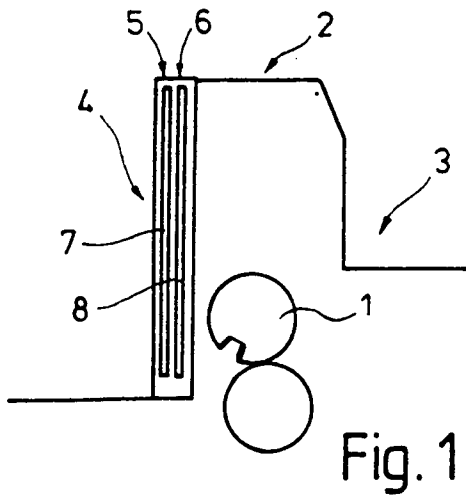


Fig. 7

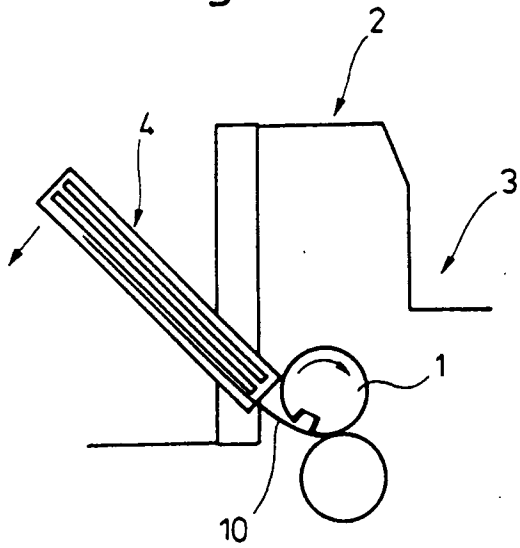


Fig. 8

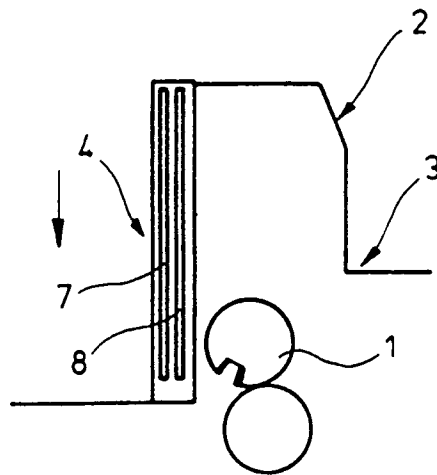
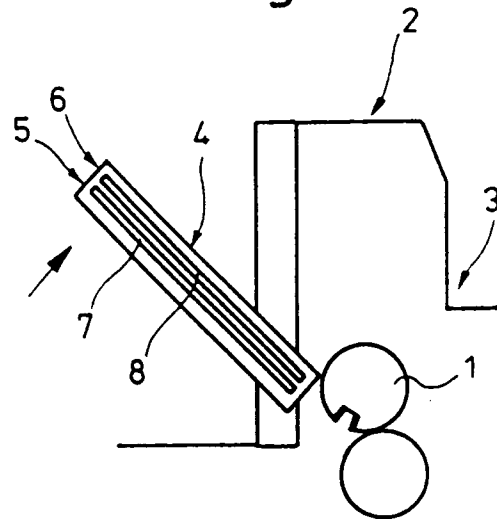


Fig. 9

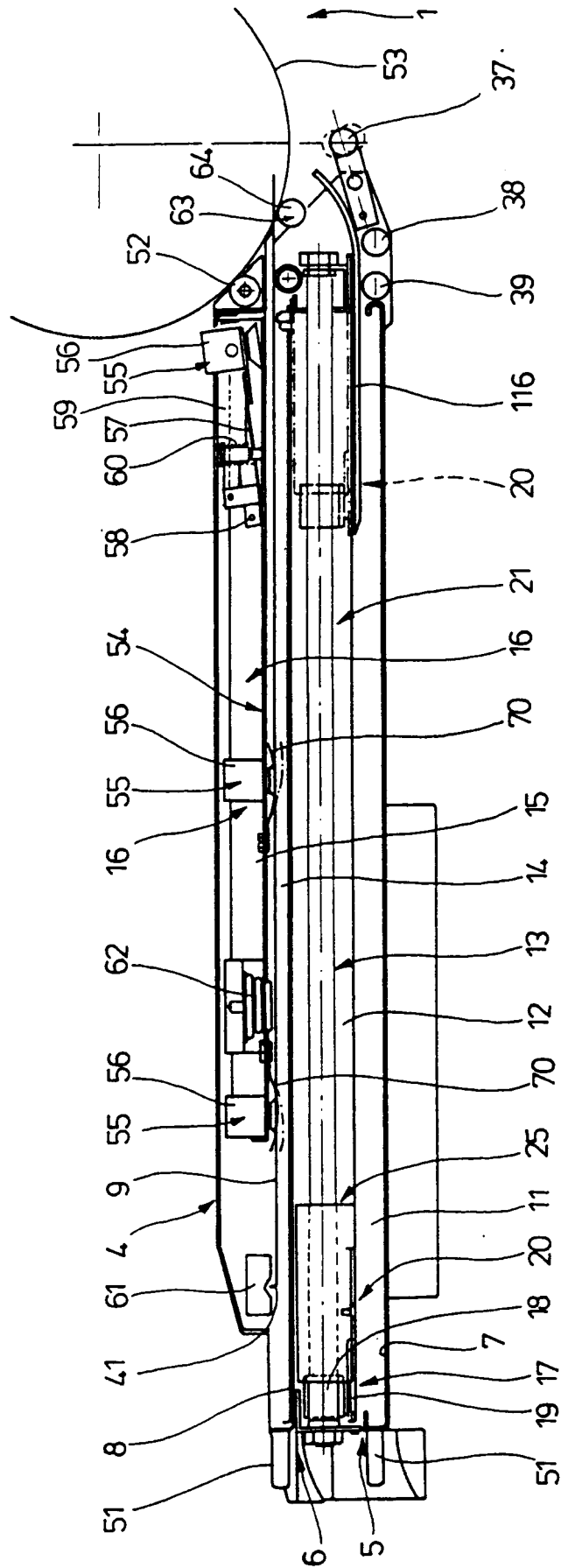


Fig. 10

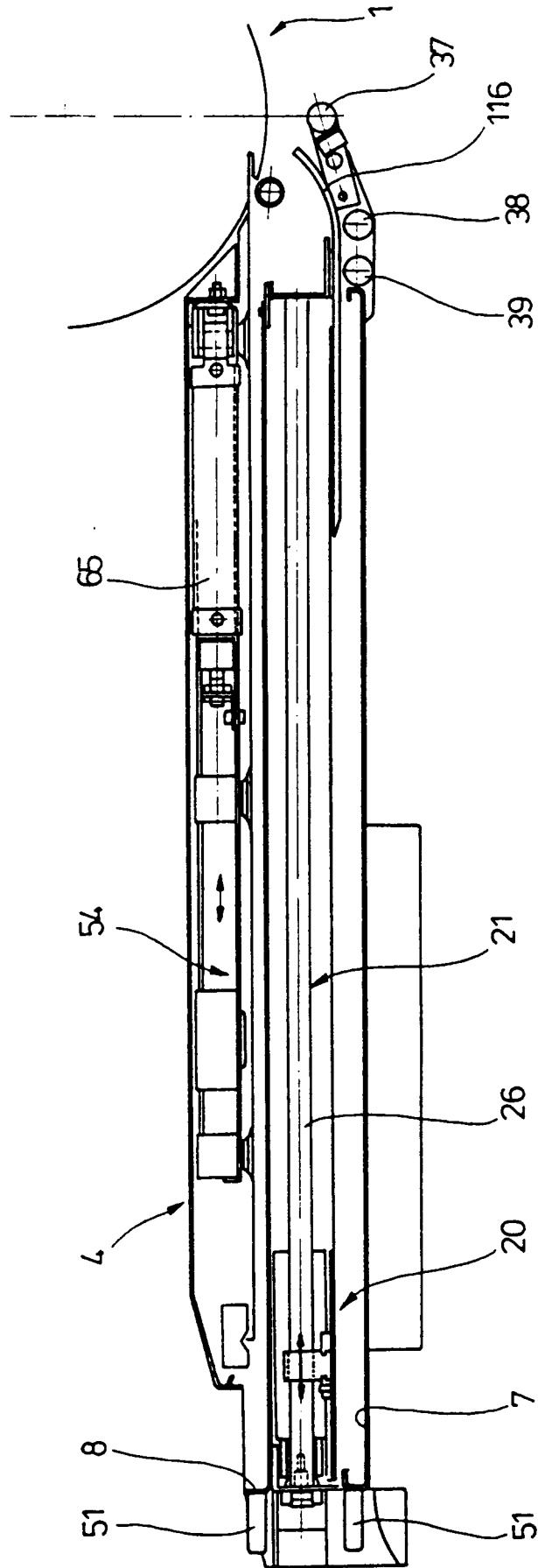


Fig. 11

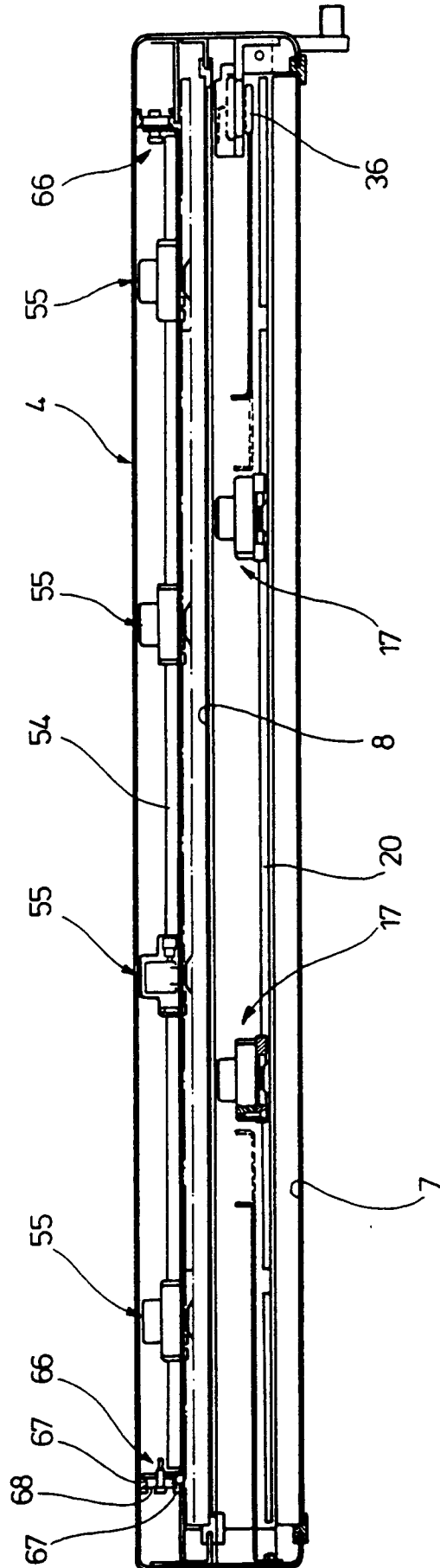


Fig. 12

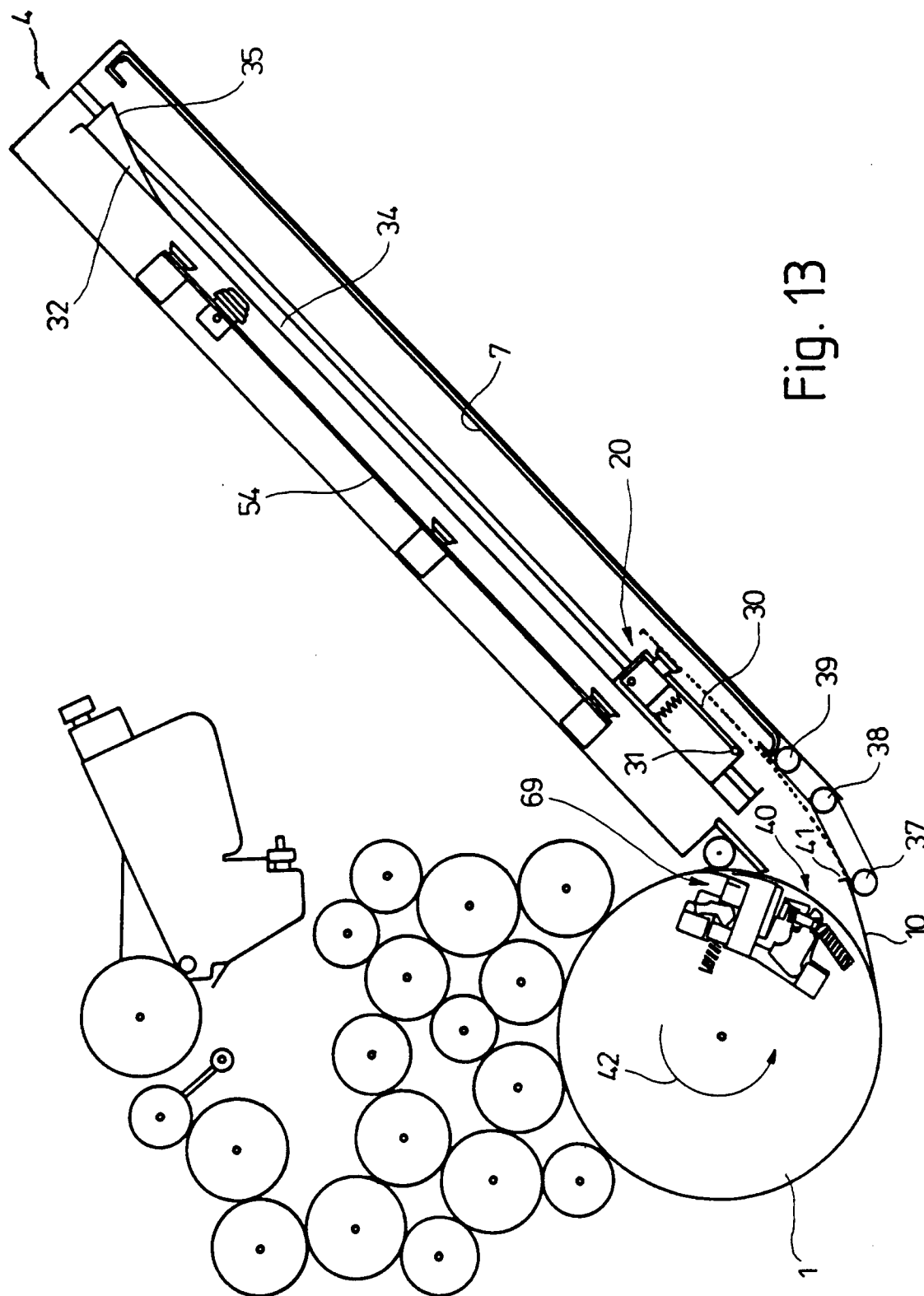
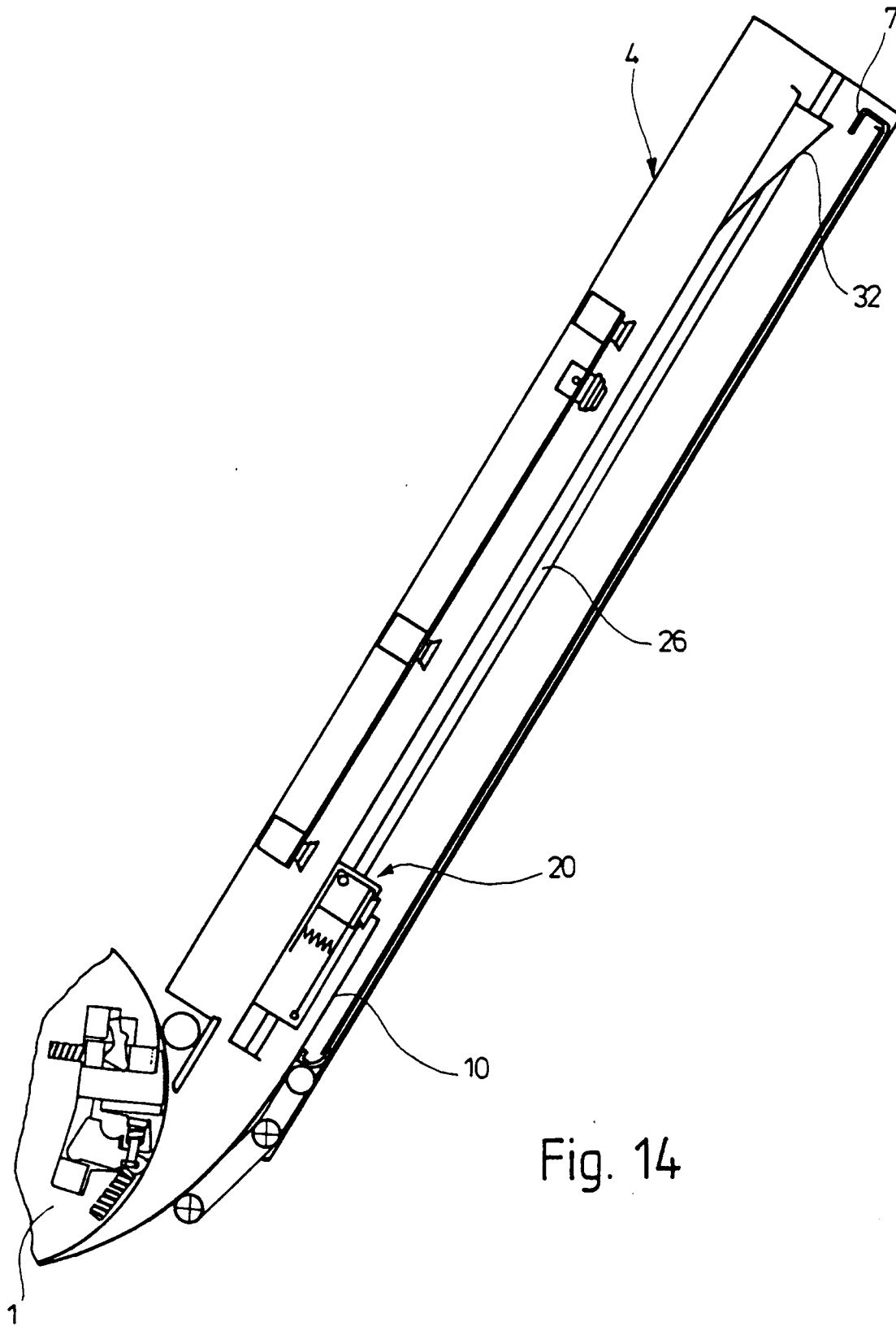


Fig. 13



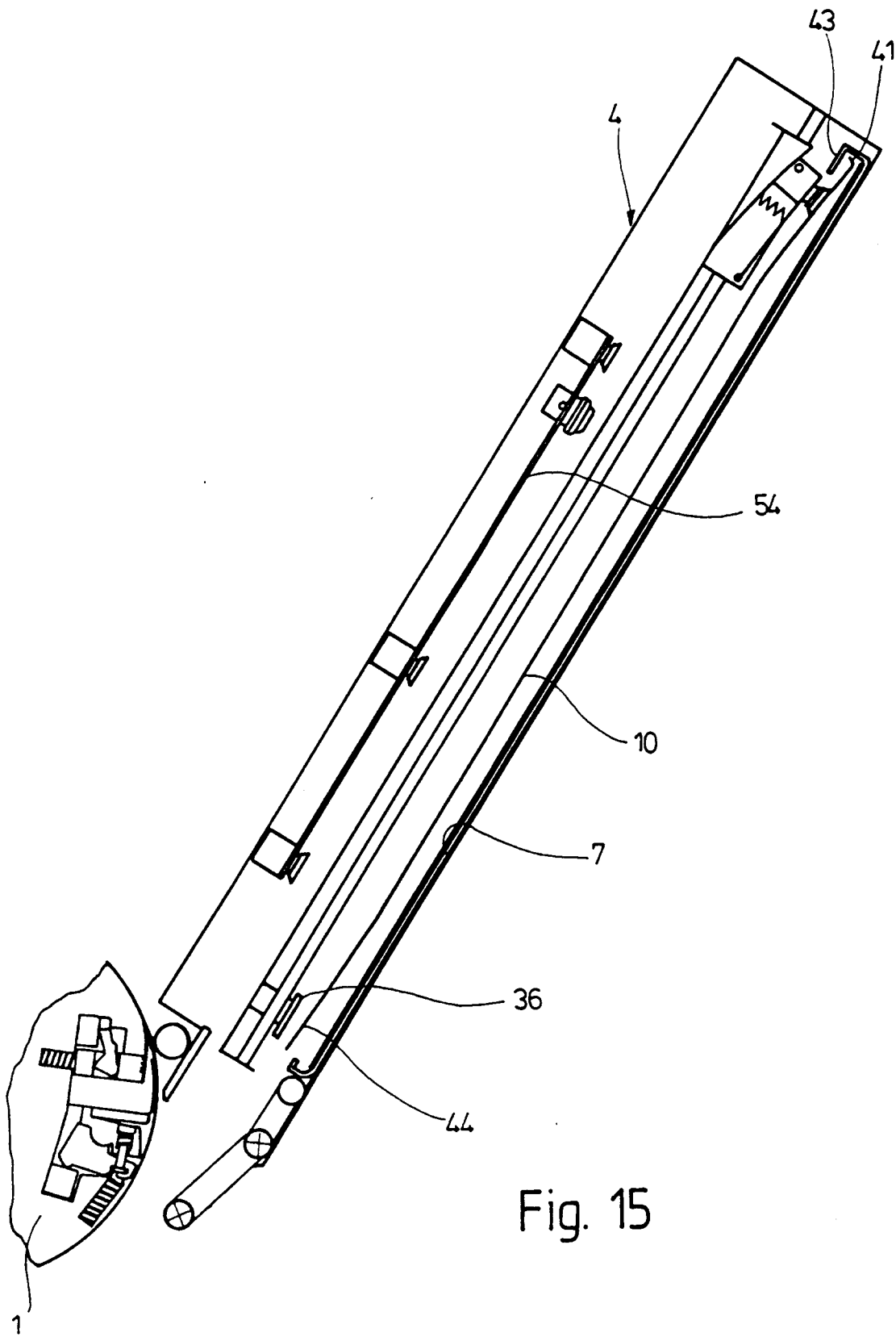
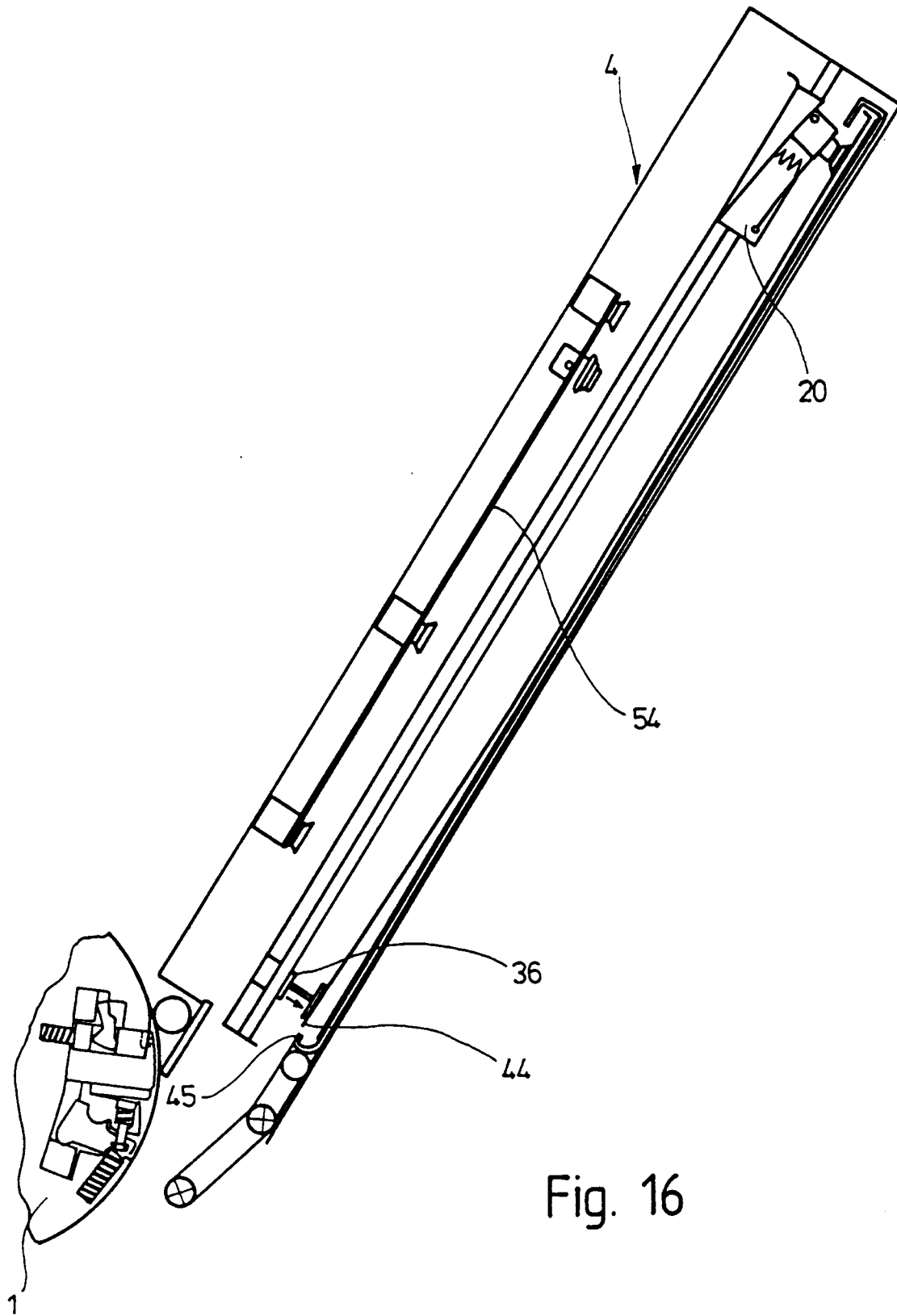


Fig. 15



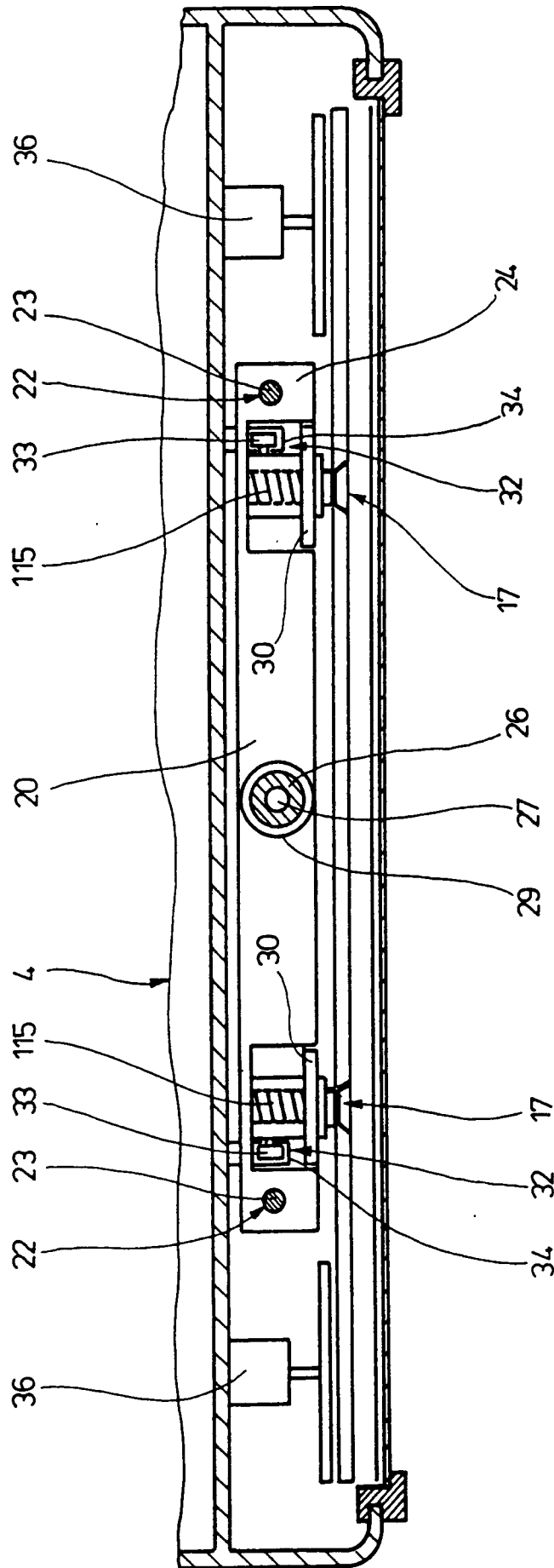


Fig. 17

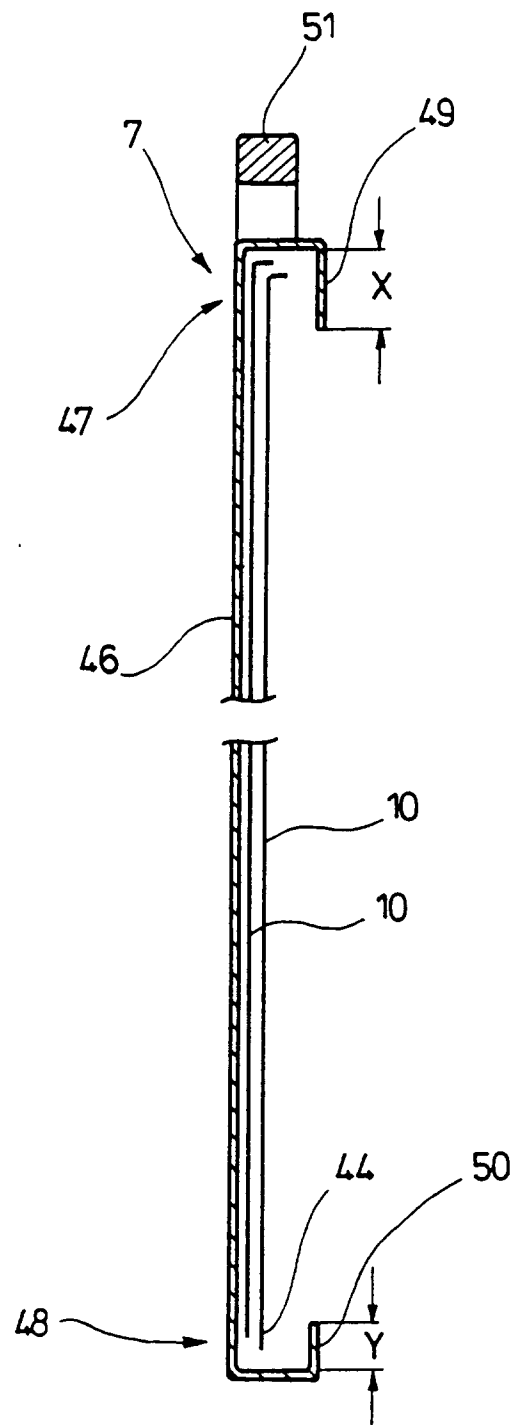


Fig. 18

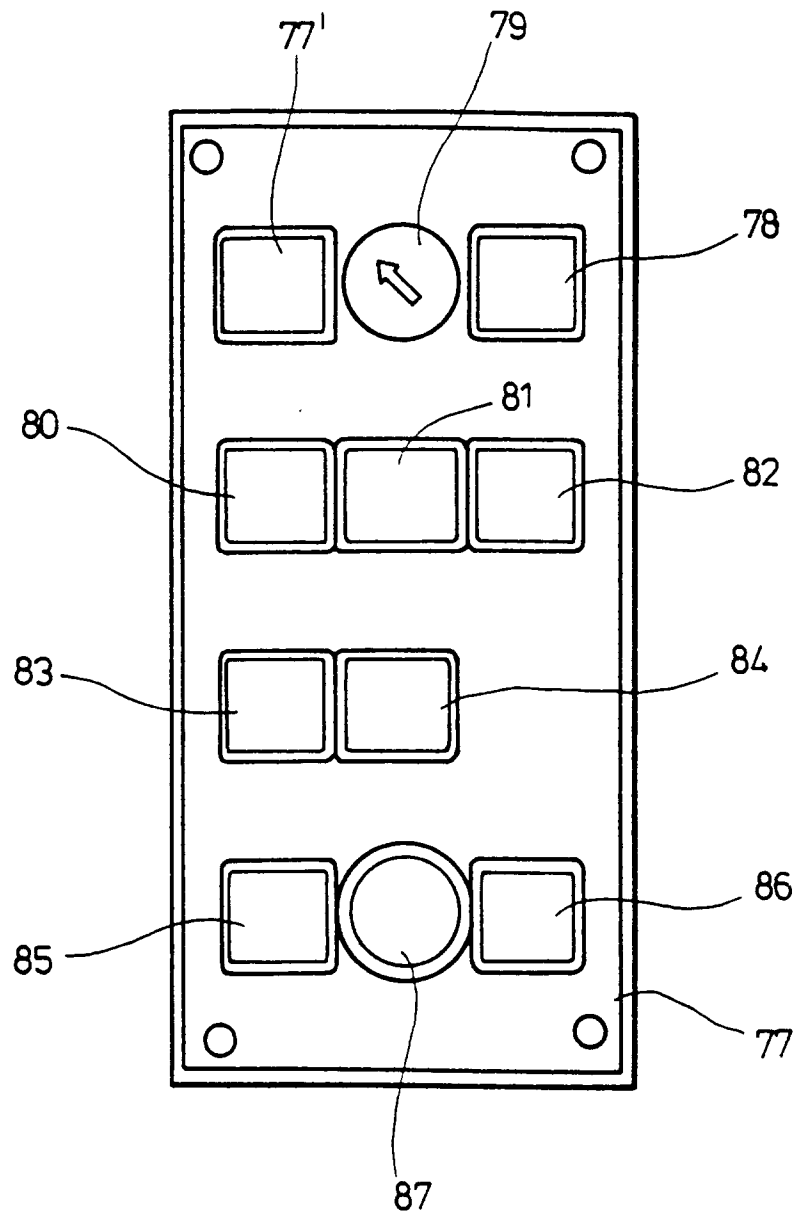


Fig. 19

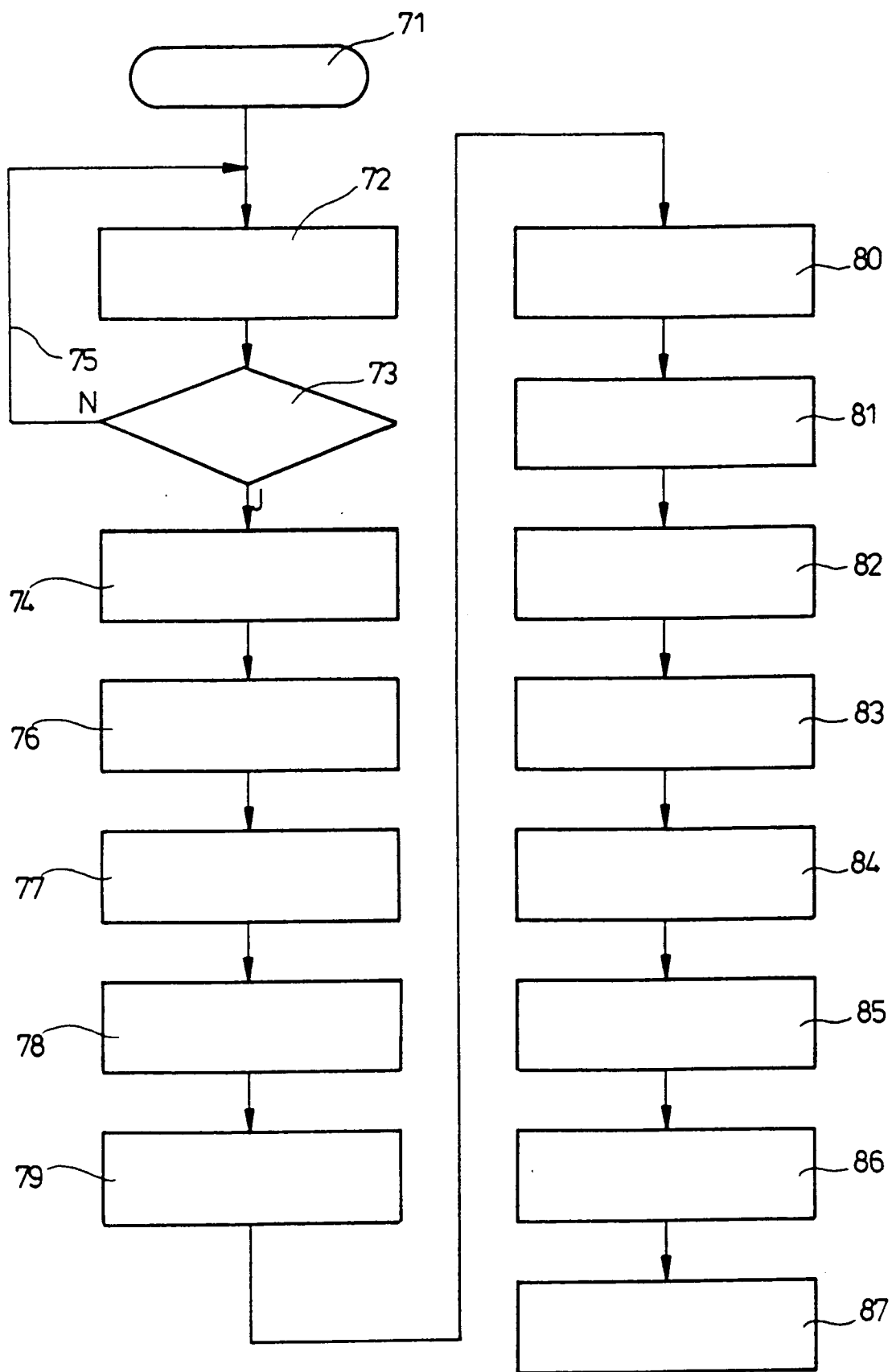


Fig. 20

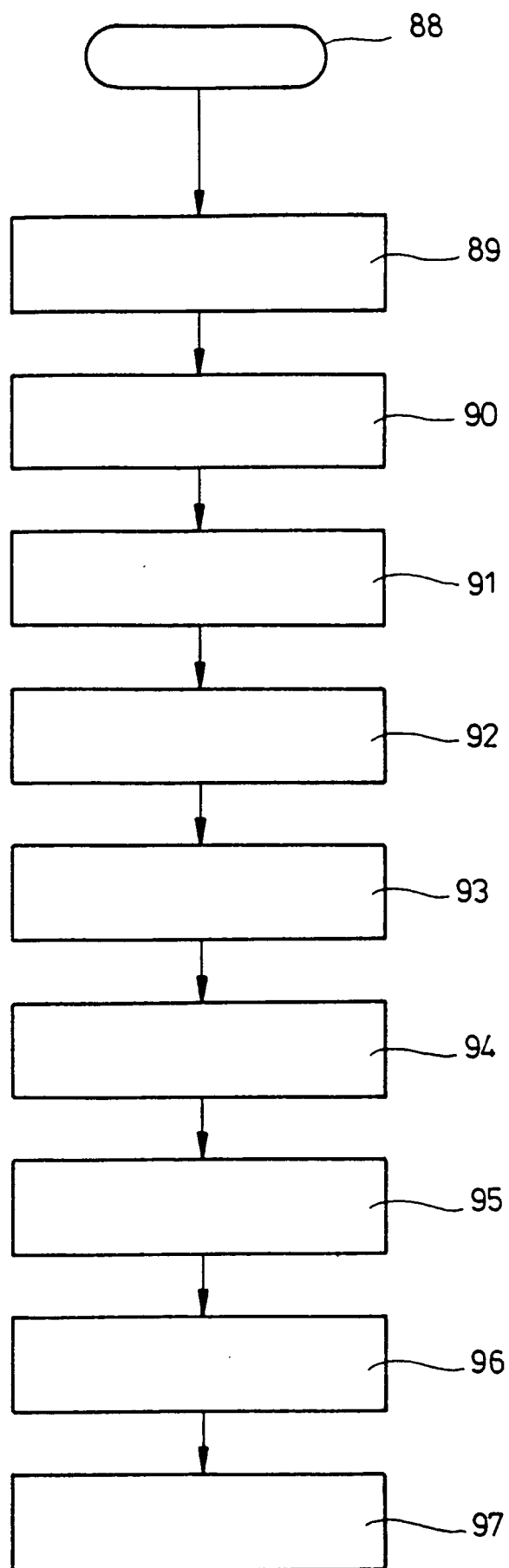


Fig. 21

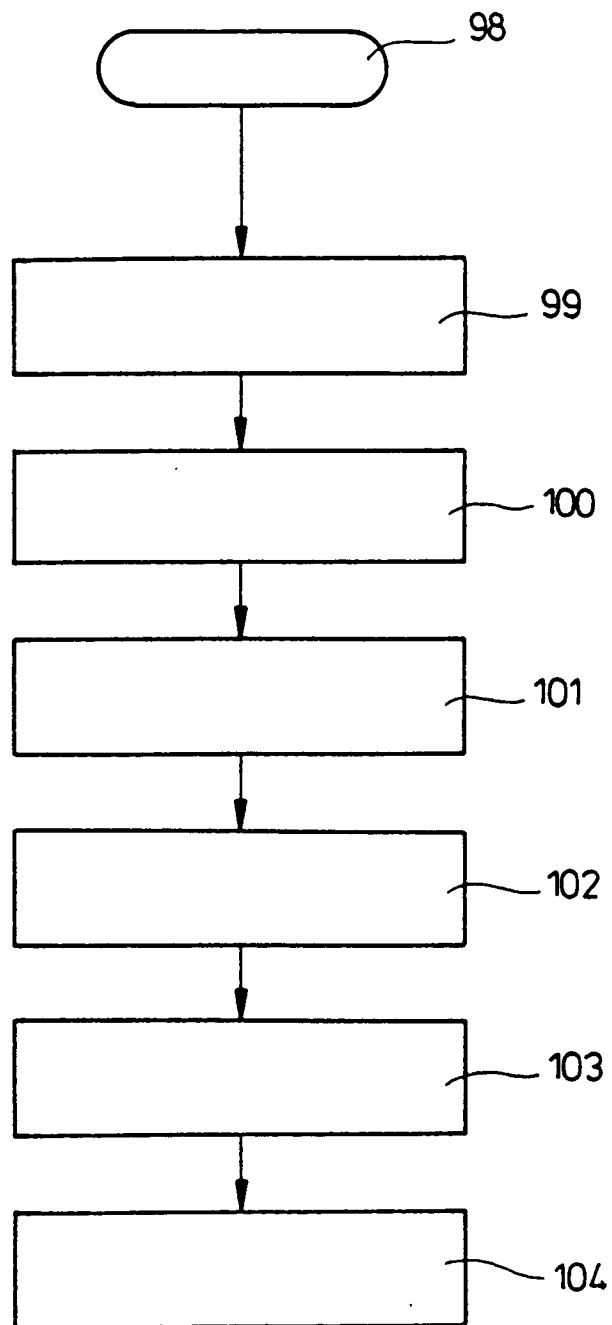


Fig. 22

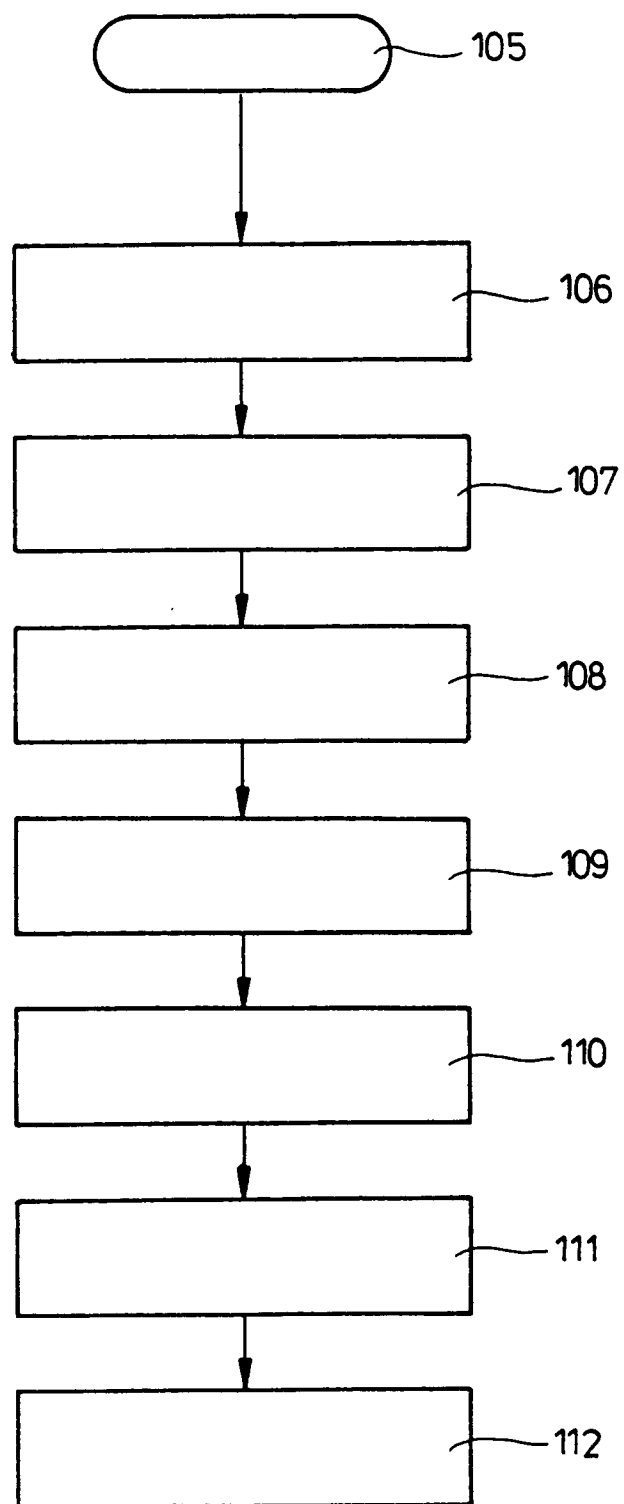


Fig. 23