

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 183 154 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

11.08.2004 Patentblatt 2004/33

(51) Int Cl.7: **B41J 13/12, G07B 17/00**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/CH2001/000115

(21) Anmeldenummer: **01905558.1**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2001/062503 (30.08.2001 Gazette 2001/35)

(22) Anmeldetag: **22.02.2001**

(54) **FRANKIERMASCHINE**

FRANKING MACHINE

MACHINE A AFFRANCHIR LE COURRIER

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(72) Erfinder: **HAUG, Werner**

CH-3550 Langnau im Emmental (CH)

(30) Priorität: **23.02.2000 CH 345002000**

(74) Vertreter: **Fenner, Werner, Dipl.-Ing.**

Patentanwalt

Hofacher 1

5425 Schneisingen (CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

06.03.2002 Patentblatt 2002/10

(56) Entgegenhaltungen:

US-A- 4 821 049

US-A- 5 166 883

US-A- 5 913 627

(73) Patentinhaber: **Frama AG**

3438 Lauperswil (CH)

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 1 183 154 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Frankiermaschine mit wenigstens einem Druckkopf eines Inkjet-Druckwerkes zum Bedrucken von einlegbaren oder durchlaufenden flachen Versandobjekten wie Briefe oder Postkarten, bestehend aus einem um den Druckkopf und gegenüber dessen Düsenmündungsebene vorstehend angeordneter Führungsteil, dem eine die Versandobjekte zwischen sich und gegenüberliegenden, um quer zur Förderrichtung angeordnete Achsen rotierende Förderrollen einer die Versandobjekte transportierenden Fördereinrichtung zugeordnet ist, wobei letztere zwei mit dem Führungsteil eine Förderstrecke bildende, antriebsverbundene Antriebsrollen aufweist, die in Förderrichtung betrachtet vor und hinter dem Druckkopf angeordnet sind und dass gegenüberliegend jeweils eine gegen eine Antriebsrolle resp. ein dazwischen transportiertes Versandobjekt einen Druck ausübende, reversierbar anhebbare Gegendruckrolle angeordnet ist.

[0002] Bei Frankiermaschinen werden heute nebst der klassischen Rotationstechnik vermehrt neue Stempelaufbringverfahren, u.a. auf Thermo- und Inkjetbasis, eingesetzt.

[0003] Die Erfahrung zeigt, dass dabei nicht nur der Druckkopf ersetzt werden muss, sondern je nach Drucktechnik der gesamte Frankiermaschinenaufbau grösseren und sehr aufwendigen, d.h. auch entsprechend kostspieligen Änderungen und Anpassungen unterworfen ist.

[0004] Inkjet- oder Tintenstrahldruckköpfe sind seit längerem bekannt und werden insbesondere bei PC-Druckern eingesetzt. Die dort beim Einsatz solcher Druckköpfe gewonnenen Erkenntnisse können nicht auf das hier vorliegende Einsatzgebiet in Frankiermaschinen übertragen werden. Die Gründe liegen u.a. in der hohen Geschwindigkeit der zu frankierenden Briefe, deren unterschiedlichsten Formate und Dicken, sowie den bedeutend rauheren Umgebungsbedingungen, beruhend auf zum Teil verschmutzten Oberflächen der Versandobjekte. Zudem müssen diese Frankieraufdrucke strenge Qualitätsanforderungen der Poststellen erfüllen, was hohen Konstruktionsaufwand und Zuverlässigkeit verlangt.

[0005] Die US-A-5 913 627 offenbart eine Frankiermaschine für mittels Transporteinrichtung zugeführte flache Versandstücke und zum Druck eines Poststempels darauf, wobei Versandstücke von Gegendruckrollen mit gegenüberstehenden Förderrollen transportiert werden. Die unterschiedliche Dicke der Versandstücke wird im Förderkanal durch eine federbetätigte höhenverstellbare Führungsfläche eines Führungselementes jeweils ausgeglichen, so dass der Drucker einen konstanten Abstand gegenüber der zu bedruckenden Oberseite eines Versandstücks einnimmt.

[0006] Die US-A-4 821 049 betrifft eine Vorrichtung zum Transport von Umschlägen, die dazu dient, Umschläge ungeachtet der Dickenunterschiede genau po-

sitioniert auf einem Pfad mit einem Lese- oder Schreibkopf zu führen. Die im Dreieck angeordneten Rollen sind an schwenkbaren Armen gelagert und die umlaufenden Förderbänder werden von einer mit der Rolle verbundenen Feder gespannt, derart, dass das Fördertrum resp. die Umschläge gegen die Unterseite der Führungsplatte gedrückt werden.

[0007] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Frankiermaschine so zu gestalten, dass sie ausgerüstet mit einem Inkjet-Druckkopf beim Frankieren von Versandobjekten wie Briefe, Karten oder dgl. unterschiedlicher Dicke, verschiedener Formate und Materialien ein weitestgehend störungsfreies Bedrucken erlaubt und ein eindeutig identifizierbares Druckbild produziert.

[0008] Da heutzutage derartige Maschinen hohe Durchsätze ermöglichen müssen, wird auch ein vollautomatischer Betrieb verlangt.

[0009] Eine besondere Bedeutung hat deshalb die Führung der Versandobjekte im Bereich des Druckkopfes. Da von dünnsten Objekten (quasi Einzelblatt) bis zu dicken Briefen ein breites Vorkommen an Versandobjekten mit unterschiedlichsten mechanischen Eigenschaften -beispielsweise durch das Biegeverhalten- und auf verschiedensten Formaten gedruckt bzw. frankiert werden soll, muss während der gesamten Druckphase der Abstand der zu bedruckenden Objektoberfläche gegenüber der Düsenmündungsebene des Inkjetdruckkopfes konstant sein.

[0010] Daneben sind Voraussetzungen zu schaffen, die eine robuste Ausführung, Zuverlässigkeit und wartungsarme Konstruktion gewährleisten.

[0011] Nebst diesen Anforderungen sind eine robuste Ausstattung, Zuverlässigkeit, wartungsarme Konstruktion und hohe Qualität des Druckbildes zu erfüllen.

[0012] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass zwischen den Gegendruckrollen eine mit wenigstens einer der abhebbaren Gegendruckrollen verbundene, hinsichtlich Abstand zum Führungsteil verstellbare Stützrolle angeordnet ist. Damit lassen sich bei einer erfindungsgemässen Frankiermaschine eine hohe Präzision beim Bedrucken der Versandobjekte und eine anspruchsvolle wirtschaftliche Herstellung sowie einfache Bedienung erzielen.

[0013] Nachfolgend sind die Funktionen und die Ausbildung sowie Vorteile einer Ausführung der erfindungsgemässen Frankiermaschine mit Tintenstrahldrucktechnologie beschrieben.

[0014] Die Beschreibung beschränkt sich dabei vorwiegend auf die technischen Massnahmen zum Druck der Versandobjekte während dem Transport in der Frankiermaschine.

[0015] Für ein besseres Verständnis wird auf die Bezugszeichen und Figuren, in denen Ausführungsformen der Erfindung dargestellt sind, Bezug genommen.

1A vordere Steuerkurve für rechte Gegendruckrolle
1B hintere Steuerkurve für rechte Gegendruckrolle

2A vordere Steuerkurve für linke Gegendruckrolle
 2B hintere Steuerkurve für linke Gegendruckrolle
 3 Hauptwelle
 4 hintere Seitenwand
 5 vordere Seitenwand
 6A Gegendruckhebel, links, vorne
 6B Gegendruckhebel, links, hinten
 7A Steuerhebel, links, vorne
 7B Steuerhebel, links, hinten
 8A Gegendruckhebel, rechts, vorne
 8B Gegendruckhebel, rechts, hinten
 9A Steuerhebel, rechts, vorne
 9B Steuerhebel, rechts, hinten
 10 Achse für Gegendruckhebel und Steuerhebel
 11 Anschlagbolzen für Gegendruckhebel rechts
 12 Anschlabbolzen für Gegendruckhebel links
 13 Gegendruckrolle rechts
 14 Stützrolle
 15 Gegendruckrolle links
 16A Schwinge, vorne für Stützrolle
 16B Schwinge, hinten für Stützrolle
 17 Achse für Schwinge
 18 Federeinhängestange
 19 Federeinhängung
 20 Zugfeder für Steuerhebel
 21 Stützrollenträger mit Tastausleger
 22 Schlepphebel
 23 Schneckenwelle
 24 Schneckenrad
 25 Gabellichtschranke
 26 Schlitzscheibe
 27 Schaltnocke für Hauptwellengrundstellung
 28 Mikroschalter
 29 Steuerrolle
 30 Zugfeder für Gegendruckhebel
 31 Gleichstrommotor
 32 Antriebswalze rechts
 33 Antriebswalze links
 34 Achse für Gegendruckrolle rechts
 35 Anschlag für Schlepphebel
 36 Zugfeder für Schlepphebel
 37 Anschlag für Tastausleger
 38 Tastrad für Inkrementalgeber
 39 Niederhalteplatte resp. Führungsteil
 40 Antriebsmotor für Vorschub
 41 Getriebe für Antriebsrollen
 42 Inkrementalgeber, Encoder
 43 Ausleger am Stützrollenträger

Beschreibung der Zeichnungsinhalte bei folgenden Figuren:

[0016]

Figur 1 Frontansicht der kompletten Gegendruckmechanik, einschliesslich Antrieb, Tastrad und Hauptwellenantrieb,
 Figur 2 Draufsicht auf Gegendruckmechanik ge-

Figur 3 Frontansicht der kompletten Gegendruckmechanik in Frankierstellung, Gegendruck in oberer Stellung,
 5 Figur 4 Frontansicht der kompletten Gegendruckmechanik in Servicestellung, Gegendruck in unterster Stellung,
 Figur 5 Frontansicht, Stellung der Gegendruckhebel/-rollen bei eingelegtem, dickerem Kurzbrief oder von der automatischen Zuführung von rechts einlaufender Brief unter die rechte Antriebsrolle,
 Figur 6 Frontansicht, dicker Brief unter allen Antriebsrollen und dem Tastrad,
 15 Figur 7 Frontansicht, dicker Brief hat die rechte Rolle verlassen, die rechte Gegendruckrolle kommt automatisch in die obere Position, mittlere Stützrolle bleibt auf ursprünglichem Höhenniveau. Die linke Gegendruckrolle hat die Höhenabtastung übernommen und
 20 Figur 8 Daufsicht, Antriebswalzen mit Vorschubgetriebe.

[0017] Bei der Einzelbrieffrankierung wird der Brief 25 manuell in die sich in der Ausgangsstellung befindenden Frankiermaschine eingelegt. Fotozellen starten bei exakter Kuvertposition den Frankiervorgang. Die beim Einlegen des Kuverts sich in einer unteren Position befindenden Gegendruckrollen werden über Steuerkurven an der Hauptwelle nach oben bewegt und drücken 30 das Briefgut gegen die oberen Antriebswalzen. Der Brieftransport resp. der Frankiervorgang kann nun ausgelöst werden.

[0018] Der Gegendruck besteht aus drei Gegendruckrollen. Zwei Rollen liegen unter den rechten und linken Antriebswalzen. Die dritte, mittlere Rolle hat die Aufgabe den Brief unter den Druckköpfen auf das erforderliche Höhenniveau zu bringen, ohne den Brief gegen die Stirnflächen der Druckköpfe zu drücken, damit das Druckbild unverschmiert bleibt. Nach dem Frankieren 40 bewegen sich die Gegendruckrollen wieder nach unten und geben den Spalt für das Einlegen eines neuen Kuverts frei.

[0019] Ausser der Einlege- und Frankierstellung der 45 Gegendruckrollen gibt es noch eine Stellung "Service". In dieser Stellung sind die Gegendruckrollen noch weiter nach unten gefahren um für die Servicestation Platz zu schaffen. Die Servicestation reinigt und verschliesst bei längerer Arbeitspause oder beim Transport der Frankiermaschine die Druckköpfe. Ausserdem ist sie für das Füllen der Druckköpfe beim Wechsel des Tintenbeutels erforderlich.

[0020] Konstruktions- und Funktionsbeschreibung der Fördereinrichtung

55 [0021] Auf der Hauptwelle 3 sind mehrere Steuerkurven 1A, 1B und 2A, 2B angeordnet, die die Steuerhebel 7A, 7B und 9A, 9B über die Steuerrollen 29 um die Achse 10 schwenkend, je nach notwendiger Position mehr

oder weniger anheben bzw. absenken. Die Grundposition der Hauptwelle 3 wird durch einen über die Steuermocke 27 geschalteten Mikroschalter 28 gefunden. Durch den Motor 31 wird das Schneckengetriebe 23/24 angetrieben und die Hauptwelle in die Position "Briefeinlegen", "Frankieren" oder "Servicestellung" gedreht. Die genaue Position wird über eine Gabellichtschranke 25 und die auf der Motorwelle sitzende Schlitzscheibe 26 per elektronischer Steuerung -durch Anzahl ausgelöste Impulse- erreicht. Die Gegendruckhebel rechts und links 6A, 6B bzw. 8A, 8B werden durch die an die Steuerhebel 7A, 7B und 9A, 9B angehängten Zugfedern 30 nach oben um die Achse 10 geschwenkt, bis die Gegendruckrollen 13, 15 an den oberen Antriebswalzen 32, 33 anliegen. Die Steuerhebel 7A, 7B und 9A, 9B erreichen ihre Endlagen über die Steuerkurven 1A, 1B und 2A, 2B, was zur Folge hat, dass die Zugfedern 36 noch etwas weiter vorgespannt werden. Die sichere Auflage zwischen den Steuerrollen 29 und den Steuerkurven 1A, 1B und 2A, 2B wird durch die an der Federeinhängestange 18 angehängten Zugfedern 29 erreicht. Die exakte untere Position der Gegendruckhebel 6A, 6B bzw. 8A, 8B wird durch die an den Steuerhebeln befindlichen Anschlagbolzen 11, 12 erreicht, die sich auf den Gegendruckhebeln nach einem geringen Leerhub abstützen und sie nach unten mitschleppen. Die entsprechenden Positionen sind in den Figuren detailliert dargestellt.

[0022] Die in der Mitte befindliche Stützrolle 14, die den Brief auf exakten Abstand zu den Tintenstrahldruckköpfen bringt, sitzt drehgelagert auf zwei Stützrollenträgern 21, die wiederum über zwei Pallelogrammschwingen 16A, 16B gelagert sind. Der auf der Drehachse der Stützrolle 14 sitzende Schlepphebel 22 ist in der Achse 34 der rechten Gegendruckrollen 13 eingehängt und muss sich beim Absenken des rechten Gegendruckhebels 6A, 6B zwangsweise mit nach unten bewegen und erreicht das Niveau der rechten Gegendruckrolle. Der Schlepphebel 22 stützt sich über den Anschlag 35 gegen den Stützrollenträger 21 linksdrehend starr ab. Rechtsdrehend kann sich der Schlepphebel 22 gegen die Kraft der Zugfeder 36 vom Anschlag 35 weg drehen. Dies ist wegen der gegenseitigen Abtastung zwischen rechter und linker Gegendruckrolle erforderlich und wird später noch genauer beschrieben.

[0023] Beschreibung zu den Figuren 1 bis 8:

[0024] Die Gegendruckhebel 6A, 6B; 8A, 8B sind in der Grundstellung zum Einlegen eines Einzelbriefes bereit. Sobald der Brief in seiner exakten hinteren und rechts am Tischanschlag angelegten Position ist, wird über eine Reflexlichtschranke die Frankiermaschine aktiviert. Zuerst dreht sich die Hauptwelle 3 um ca. 1/3 Umdrehung im Uhrzeigersinn. Die Steuerhebel 7, 9 werden über die Steuerrollen 29 durch die Steuerkurven 1, 2 nach oben geschwenkt. Die Gegendruckhebel werden über die Zugfedern 30 ebenfalls nach oben mitbewegt, bis die Gegendruckrollen 13, 15 an den Antriebswalzen 32, 33 anliegen. Die Steuerhebel bewegen sich noch

etwas weiter, bis die Steuerkurve ihren Höchstpunkt erreicht hat. Der mögliche Überhub der Steuerhebel wird durch die gefederte Ankopplung der Gegendruckhebel ausgeglichen. Die Stützrolle 14 hat sich über den Schlepphebel 22 auf dasselbe Niveau eingestellt. Der Brief ist nun zwischen den Antriebswalzen und den Gegendruckrollen eingeklemmt. Der Antriebsmotor 40 (siehe Figur 8) treibt über das Getriebe 41 die Antriebswalzen 31, 33 an und bewegt den Brief von rechts nach links. Die Geschwindigkeits- und Positionsdetektierung erfolgt über den Inkrementalgeber 42 und das Tastrad 38. Das Tastrad wird über Reibung vom sich bewegendem Briefumschlag angetrieben und erfasst so die exakte Geschwindigkeit der Briefoberfläche. Der Andruck des Briefes an das Tastrad erfolgt über einen separaten Gegendruck, der später noch gesondert beschrieben ist. In Abhängigkeit von der Briefposition spritzen die Tintenstrahldruckköpfe zellenweise entsprechende Muster ab, die in Folge zu dem gewünschten Druckbild führen. Die Niederhalteplatte resp. der Führungsteil 39 hält den Brief auf einen exakten Abstand zu der Druckkopfstimseite um bezüglich Auflösung ein sauberes Druckbild erhalten zu können und ausserdem zu verhindern, dass die gedruckten Zeilen bei der Bewegung des Kuverts verschmiert werden. Nach Beendigung des Frankiervorganges schaltet der Antriebsmotor ab und die Hauptwelle dreht sich wieder in ihre Grundstellung zurück, die Gegendruckhebel nehmen wieder ihre Ausgangsstellung ein. Ein neuer Brief kann eingelegt werden. Die Hauptwelle 3 dreht sich zwischen der Position **[0025]** "Einlegen" und "Frankieren" immer nur ca. 1/3 Umdrehung vor bzw. zurück, was einen erheblichen Zeitvorteil mit sich bringt und ausserdem die Mechanik schont. Nach einer weiteren 1/3 Umdrehung haben die Gegendruckrollen ihre absolut tiefste Position erreicht, wie sie in der Serviceposition (siehe Figur 4) notwendig ist. Zurück in die Grundstellung "Einlegen" ist ebenfalls wieder nur 1/3 Umdrehung erforderlich.

[0026] In Figur 5 ist die Funktion der Schlepphebel 22 in Verbindung mit der rechten Gegendruckrolle 13 dargestellt. Die Notwendigkeit dieser Funktion ist nachfolgend beschrieben. Ausgangslage ist ein relativ dicker Kurzbrief der manuell eingelegt wird. Die Frankiermaschine löst den Frankiervorgang aus. Die Gegendruckhebel bewegen sich wie beschrieben nach oben. Die Dicke des Kurzbriefes begrenzt den Hub der rechten Gegendruckrolle nach oben. Der Brief wird über die sich aufbauende Federkraft der Zugfeder 19 zwischen oberer, rechter Antriebsrolle 32 und Gegendruckrolle 13 eingeklemmt. Dies ist erforderlich um einen schlupffreien Antrieb gewährleisten zu können. Würde die Stützrolle 14 nicht automatisch über den Schlepphebel 22 auf gleiches Höhenniveau gebracht, könnte das dicke Kuvert zwischen der oben feststehenden Niederhalteplatte resp. des Führungsteils 39 und der Stützrolle eingeklemmt werden, was zu Transportproblemen und Druckqualitätsverlust führt. Über den bereits beschriebenen Schlepphebel 22 wird jedoch der Stützrollenträ-

ger mit Stützrolle auf das Höhenniveau der rechten Gegendruckrolle gebracht. Der Stützrollenträger bewegt sich parallelogrammförmig synchron mit der rechten Gegendruckrolle nach unten und das Kuvert kann reibungsfrei die Druckstation passieren.

[0027] In der nach Figur 6 gezeigten Darstellung ist der dicke Brief auch unter die linke Antriebsrolle gefahren. Der linke Gegendruckhebel musste sich gegen Federkraft ebenfalls nach unten bewegen und hat gleiches Höhenniveau wie die rechte Gegendruckrolle bzw. die mittlere Stützrolle angenommen. Der Anschlag 37 des linken Gegendruckhebels hat mit dem Tastausleger des Stützrollenträgers 21 Berührung aufgenommen.

[0028] In Figur 7 hat der Brief die rechte Antriebsrolle verlassen und der rechte Gegendruckhebel bewegt sich wieder nach oben, bis die Gegendruckrolle die obere Antriebsrolle berührt. Der Anschlag 37 des linken Gegendruckhebels liegt auf dem Ausleger 43 des Stützrollenträgers 21 auf und hält diesen jetzt auf dem ursprünglichen Höhenniveau. Der rechte Schlepphebel 22 kann linksdrehend ausklappen und der Einhängpunkt der rechten Gegendruckrolle folgen, bis die Gegendruckrolle an der oberen, rechten Antriebsrolle anliegt. Die Höhenabastung der Stützrolle geschieht im Wechsel zwischen rechter und linker Gegendruckrolle und garantiert so über die gesamte Brieflänge den optimalen, reibungsfreien Durchlauf gegenüber den Druckköpfen und einen reibungsoptimierten Abstand gegenüber der Niederhalteplatte resp. des Führungsteils.

Patentansprüche

1. Frankiermaschine mit wenigstens einem Druckkopf eines Inkjet-Druckwerkes zum Bedrucken von einlegbaren oder durchlaufenden flachen Versandobjekten wie Briefe oder Postkarten, bestehend aus einem um den Druckkopf und gegenüber dessen Düsenmündungsebene vorstehend angeordneter Führungsteil (39), dem eine die Versandobjekte zwischen sich und gegenüberliegenden, um quer zur Förderrichtung angeordnete Achsen rotierende Förderrollen einer die Versandobjekte transportierenden Fördereinrichtung zugeordnet ist, wobei letztere zwei mit dem Führungsteil (39) eine Förderstrecke bildende, antriebsverbundene Antriebsrollen (32, 33) aufweist, die in Förderrichtung betrachtet vor und hinter dem Druckkopf angeordnet sind und dass gegenüberliegend jeweils eine gegen eine Antriebsrolle (32, 33) resp. ein dazwischen transportiertes Versandobjekt einen Druck ausübende, reversierbar anhebbare Gegendruckrolle (13, 15) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Gegendruckrollen (13, 15) eine mit wenigstens einer der abhebbaren Gegendruckrollen (13, 15) verbundene, hinsichtlich Abstand zum Führungsteil (39) verstellbare Stützrolle (14) angeordnet ist.
2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine der Gegendruckrollen (13, 15) und die Stützrolle (14) in eine Einlegetstellung, eine Frankierstellung oder eine Servicestellung versetzbar sind.
3. Maschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegendruckrollen (13, 15) jeweils an gesteuerten Gegendruckhebelpaaren (6A, 6B; 8A, 8B) gelagert sind, die eine gemeinsame Schwenkachse (10) aufweisen.
4. Maschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützrolle (14) durch ein Schlepphebelpaar (22) mit wenigstens einem der Gegendruckhebelpaare (6A, 6B; 8A, 8B) verbunden ist.
5. Maschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegendruckhebelpaare (6A, 6B; 8A, 8B) mit jeweils an einer motorisch antreibbaren Hauptwelle (3) angeordneten Steuerkurvenpaaren (1A, 1B; 2A, 2B) antriebsverbunden und in eine förderwirksame Lage versetzbar sind.
6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegendruckrollen (13, 15) und die Stützrolle (14) gemeinsam absenkbar gesteuert sind.
7. Maschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gegendruckhebelpaare (6A, 6B; 8A, 8B) durch Zugfedern (36) mit jeweils einem auf den Steuerkurvenpaaren (1A, 1B; 2A, 2B) abgestützten Steuerhebelpaar (7A, 7B; 9A, 9B) verbunden sind.
8. Maschine nach 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerhebelpaare (7A, 7B; 9A, 9B) an der Schwenkachse (10) gelagert sind.
9. Maschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerhebelpaare (7A, 7B; 9A, 9B) gegen Federkraft über Steuerrollen (29) an den Steuerkurven (1A, 1B; 2A, 2B) abgestützt sind.
10. Maschine nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die untere Position der Gegendruckrollenpaare (6A, 6B; 8A, 8B) durch einen an den Steuerhebelpaaren (7A, 7B; 9A, 9B) befestigten Anschlag (11, 12) gebildet ist.
11. Maschine nach einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützrolle (14) an einem mit dem Steuerhebelpaar (7A, 7B) verbundenen Stützrollenträgerpaar (21) gelagert ist.
12. Maschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass das Stützrollenträgerpaar (21) an dem von der Stützrolle (14) abgewandten Ende mit einer Parallelogrammschwinge (16A, 16B) und mit dem Stützrollenende durch das Schlepphebel-paar (22) mit der Gegendruckrolle (13) verbunden ist.

13. Maschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schlepphebel-paar (22) durch Zugfedern mit dem freien Ende des Parallelo-grammschwinge (16A, 16B) verbunden ist.

14. Maschine nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gegendruckhebel-paar (6A, 6B) im Bereich der Gegendruckrolle (15) auf dem Par-allelogrammschwinge (16A, 16B) abgestützt ist.

Claims

1. Franking machine comprising at least one print head of an ink-jet printing unit for printing flat postal items, such as letter or postcards, which can be inserted into or pass through the machine, consisting of a guide part (39) which is arranged around the print head in such a manner that it projects with respect to its nozzle orifice plane and with which a conveying device transporting the postal items between itself and opposing conveying rollers rotating about axes arranged transversely to the conveying direction is associated, the conveying device having two operatively connected drive rollers (32, 33) forming a conveying section together with the guide part (39) and arranged upstream and downstream of the print head as viewed in the conveying direction, and respective reversibly liftable counter-pressure rollers (13, 15) exerting pressure on a drive roller (32, 33) and on a postal item transported therebetween being arranged opposite thereto, **characterised in that** a supporting roller (14) connected to at least one of the liftable counter-pressure rollers (13, 15) and situated at an adjustable distance from the guide part (39) is arranged between the counter-pressure rollers (13, 15).

2. Machine according to claim 1, **characterised in that** at least one of the counter-pressure rollers (13, 15) and the supporting roller (14) can be moved into an insertion position, a franking position or a service position.

3. Machine according to claim 2, **characterised in that** the counter-pressure rollers (13, 15) are each mounted on controlled counter-pressure lever pairs (6A, 6B; 8A, 8B) having a common pivot axis (10).

4. Machine according to claim 3, **characterised in**

that the supporting roller (14) is connected by means of a cam follower pair (22) to at least one of the counter-pressure lever pairs (6A, 6B; 8A, 8B).

5. Machine according to claim 3, **characterised in that** the counter-pressure lever pairs (6A, 6B; 8A, 8B) are operatively connected to respective control cam pairs (1A, 1B; 2A, 2B) arranged on a motor-driven main shaft (3) and can be moved into an active conveying position.

6. Machine according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the counter-pressure rollers (13, 15) and the supporting roller (14) are controlled in such a manner that they can be lowered together.

7. Machine according to claim 6, **characterised in that** the counter-pressure lever pairs (6A, 6B; 8A, 8B) are connected by means of tension springs (36) to respective control lever pairs (7A, 7B; 9A, 9B) supported on the control cam pairs (1A, 1B; 2A, 2B).

8. Machine according to claim 7, **characterised in that** the control lever pairs (7A, 7B; 9A, 9B) are mounted on the pivot axis (10).

9. Machine according to claim 8, **characterised in that** the control lever pairs (7A, 7B; 9A, 9B) are supported on the control cams (1A, 1B; 2A, 2B) against spring force by means of control rollers (29).

10. Machine according to one of claims 7 to 9, **characterised in that** the lower position of the counter-pressure roller pairs (6A, 6B; 8A, 8B) is formed by a stop (11, 12) secured to the control lever pairs (7A, 7B; 9A, 9B).

11. Machine according to one of claims 4 to 10, **characterised in that** the supporting roller (14) is mounted on a supporting roller carrier pair (21) connected to the control lever pair (7A, 7B).

12. Machine according to claim 11, **characterised in that** the supporting roller carrier pair (21) is connected at its end remote from the supporting roller (14) to a parallelogram rocker pair (16A, 16B) and at the supporting roller end to the counter-pressure roller (13) by means of the cam follower pair (22).

13. Machine according to claim 12, **characterised in that** the cam follower pair (22) is connected by means of tension springs to the free end of the parallelogram rocker pair (16A, 16B).

14. Machine according to claim 13, **characterised in that** the counter-pressure lever pair (6A, 6B) is supported on the parallelogram rocker pair (16A, 16B) in the region of the counter-pressure roller (15).

Revendications

1. Machine à affranchir, comportant au moins une tête d'impression d'un groupe d'impression à jet d'encre, pour l'impression d'objets d'expédition postale plats, à insérer ponctuellement ou en passage ininterrompu, tels que des lettres ou des cartes postales, se composant d'un élément de guidage (39) situé autour de la tête d'impression et disposé de façon à dépasser du plan de l'ouverture des injecteurs de celle-ci, auquel est associé un dispositif d'acheminement transportant les objets d'expédition postale entre lui et des rouleaux de transport opposés tournant autour d'axes orientés transversalement à la direction de transport, le dispositif d'acheminement comportant deux rouleaux d'entraînement (32, 33) reliés en entraînement qui forment avec l'élément de guidage (39) un chemin de transport, et qui, dans le sens du transport, sont disposés devant et derrière la tête d'impression, un rouleau à contre-pression (13, 15) relevable de façon réversible, exerçant une pression contre chaque rouleau d'entraînement respectif (32, 33) respectivement contre un objet d'expédition postale transporté entre eux, étant prévu à l'opposé, **caractérisée en ce qu'un rouleau d'appui (14) est disposé entre les rouleaux de contre-pression (13, 15), dont l'écartement par rapport à l'élément de guidage (39) est réglable et qui est relié à au moins un des rouleaux de contre-pression relevables (13, 15).**
2. Machine selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'au moins un des rouleaux de contre-pression (13, 15) et le rouleau d'appui (14) peuvent être déplacés dans une position d'insertion, une position d'affranchissement ou une position d'entretien.**
3. Machine selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les rouleaux de contre-pression (13, 15) sont respectivement logés sur des paires de leviers de contre-pression commandés (6A, 6B ; 8A, 8B), orientés suivant un axe de pivotement commun (10).
4. Machine selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** le rouleau d'appui (14) est relié à au moins l'une des paires de leviers de contre-pression (6A, 6B ; 8A, 8B) par l'intermédiaire d'une paire de leviers d'entraînement (22).
5. Machine selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** les paires de leviers de contre-pression (6A, 6B ; 8A, 8B) sont reliées en entraînement à des paires de cames de commande (1A, 1B ; 2A, 2B) associées respectivement à un arbre principal à commande motorisée (3) et peuvent être déplacées en position efficace sur le plan du transport.
6. Machine selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** les rouleaux de contre-pression (13, 15) et le rouleau d'appui (14) sont commandés de façon à pouvoir être abaissés conjointement.
7. Machine selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** les paires de leviers de contre-pression (6A, 6B ; 8A, 8B) sont reliées respectivement par des ressorts de traction (36) à une paire de leviers de commande (7A, 7B ; 9A, 9B) s'appuyant sur les paires de cames de commande (1A, 1B ; 2A, 2B).
8. Machine selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** les paires de leviers de commande (7A, 7B ; 9A, 9B) sont logées sur l'axe de pivotement (10).
9. Machine selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** les paires de leviers de commande (7A, 7B ; 9A, 9B) s'appuient sur les cames de commande (1A, 1B ; 2A, 2B) en s'opposant à un effet de ressort au moyen de rouleaux de commande (29).
10. Machine selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisée en ce que** la position inférieure des paires de leviers de contre-pression (6A, 6B ; 8A, 8B) est réalisée par l'intermédiaire d'une butée (11, 12) fixée aux paires de leviers de commande (7A, 7B ; 9A, 9B).
11. Machine selon l'une des revendications 4 à 10, **caractérisée en ce que** le rouleau d'appui (14) est logé sur une paire de supports de rouleau d'appui (21) reliée à la paire de leviers de commande (7A, 7B).
12. Machine selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** la paire de supports de rouleau d'appui (21) est reliée, à l'extrémité opposée au rouleau d'appui (14), à une paire de bielles oscillantes en parallélogramme (16A, 16B) et, à l'extrémité côté rouleau d'appui, au rouleau de contre-pression (13) par l'intermédiaire de la paire de leviers d'entraînement (22).
13. Machine selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** la paire de leviers d'entraînement (22) est reliée à l'extrémité libre de la paire de bielles oscillantes en parallélogramme (16A, 16B) par l'intermédiaire de ressorts de traction.
14. Machine selon la revendication 13, **caractérisée en ce que** la paire de leviers de contre-pression (6A, 6B) s'appuie sur la paire de bielles oscillantes en parallélogramme (16A, 16B) dans la zone du rouleau de contre-pression (15).

Fig.1

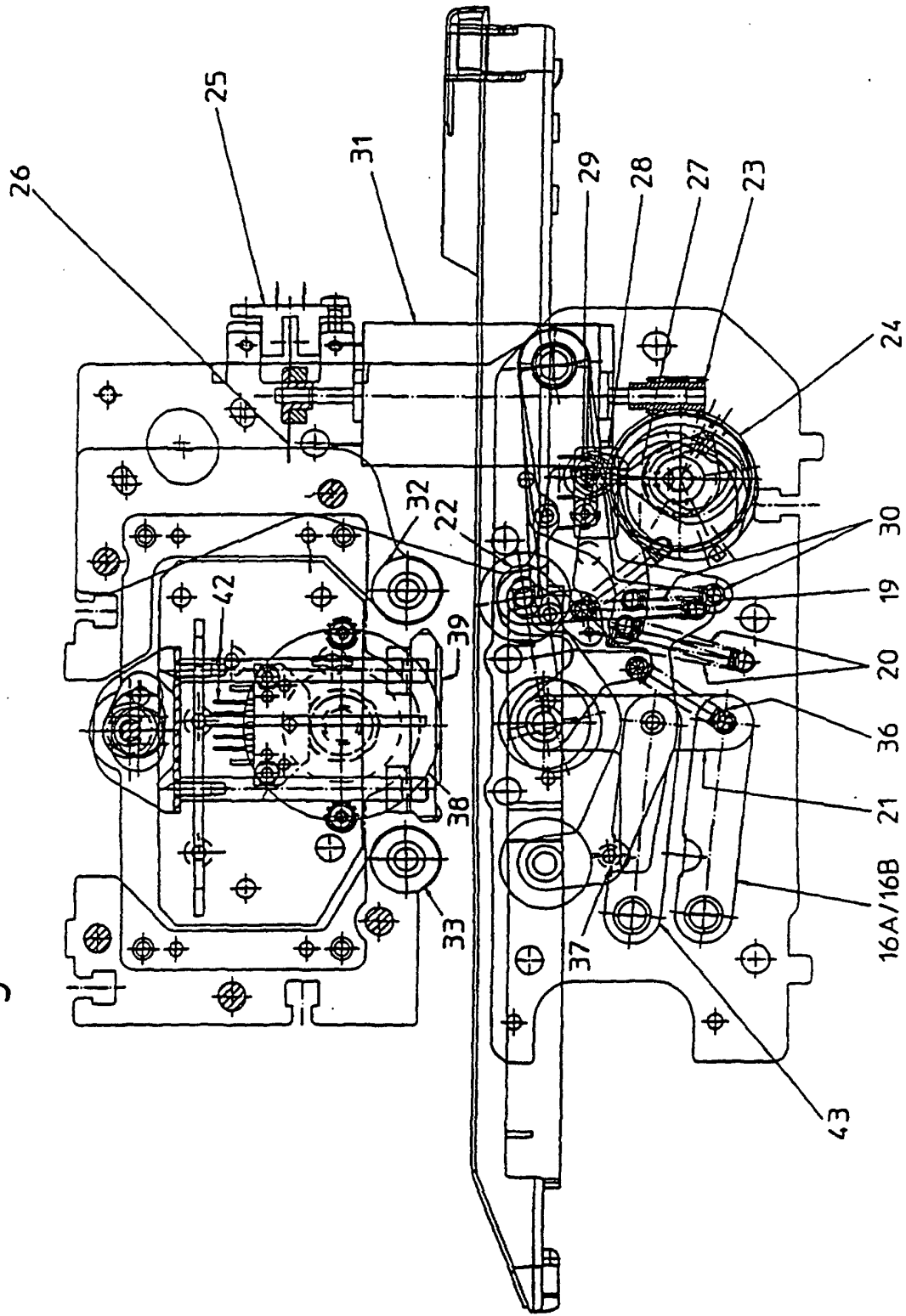
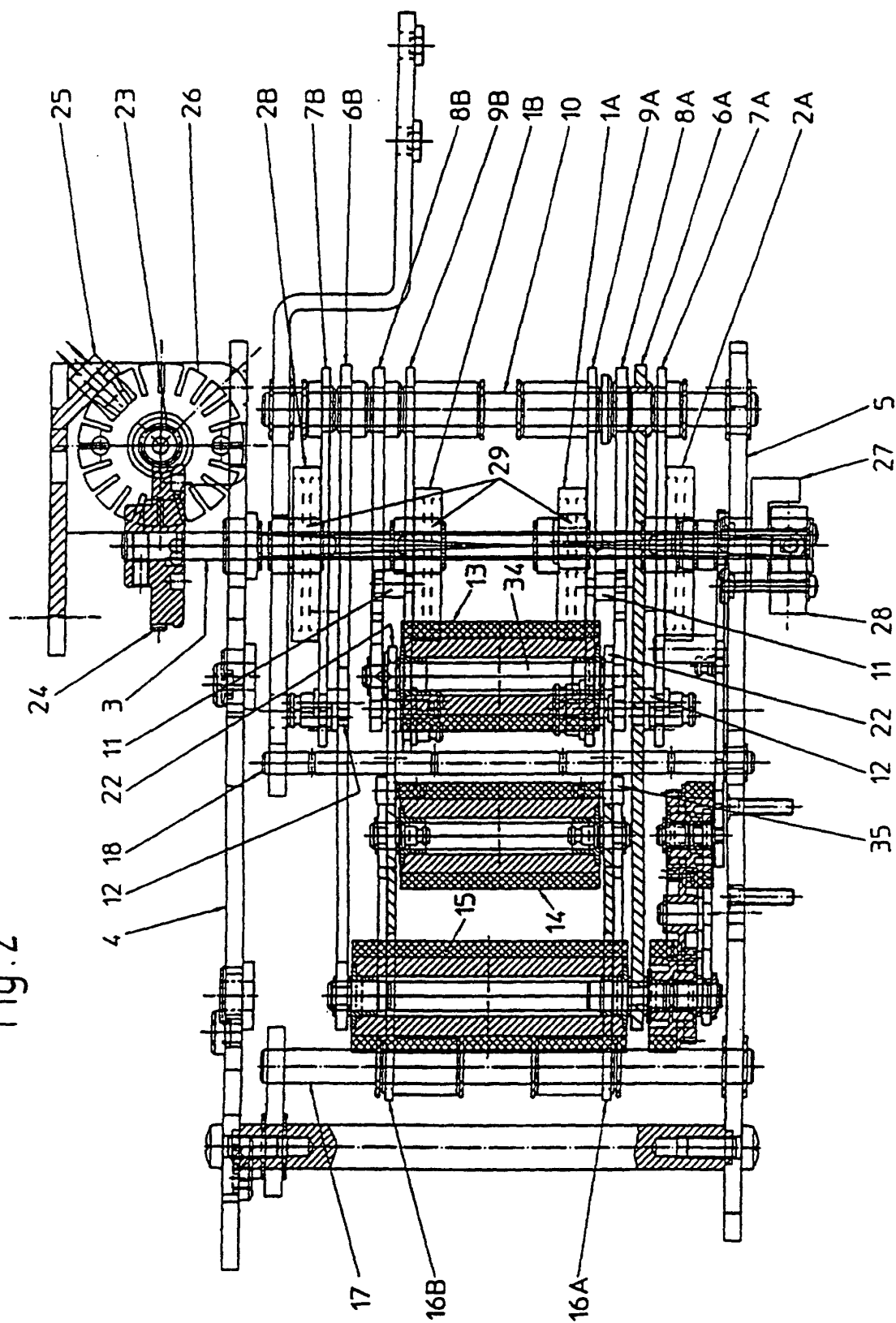
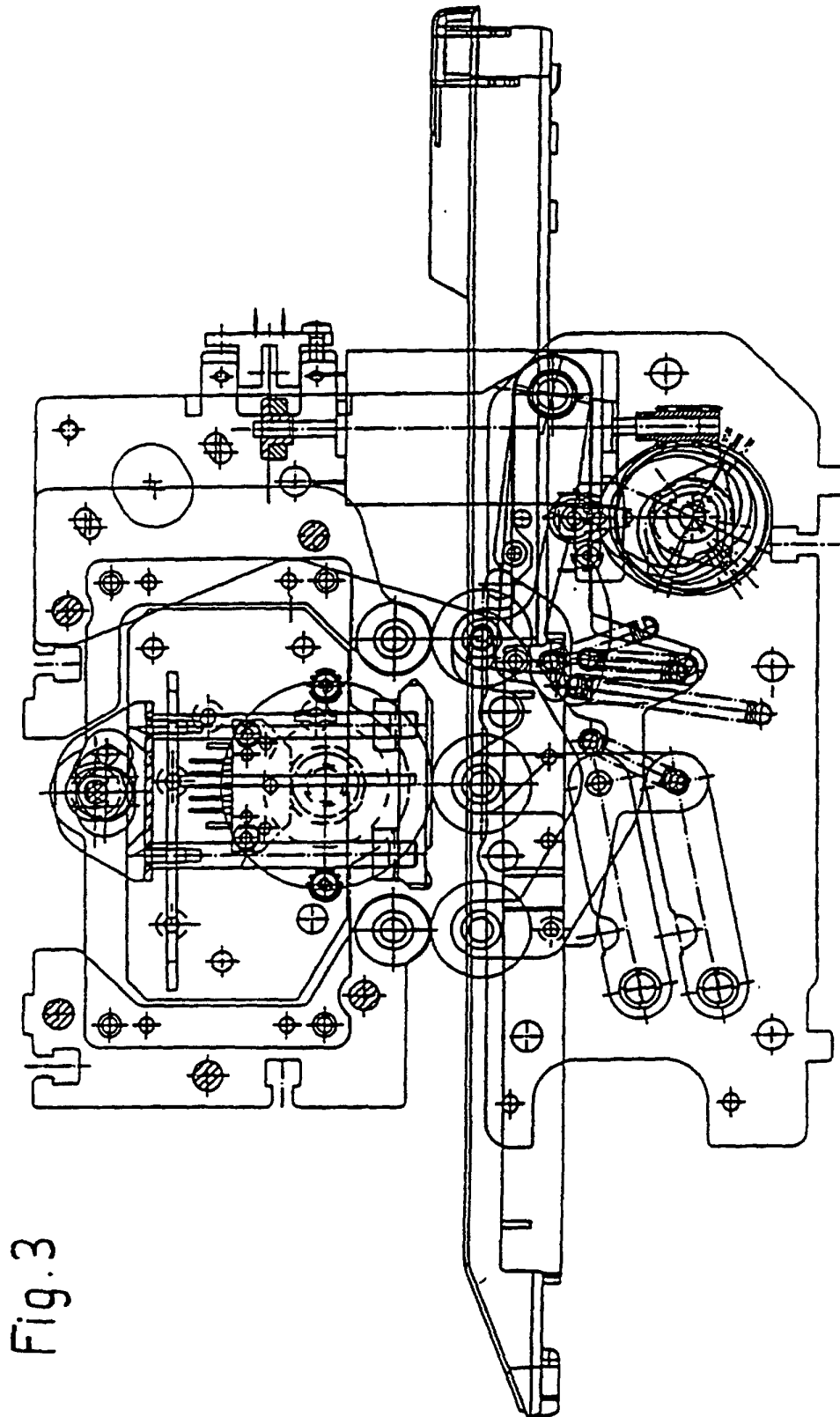


Fig. 2





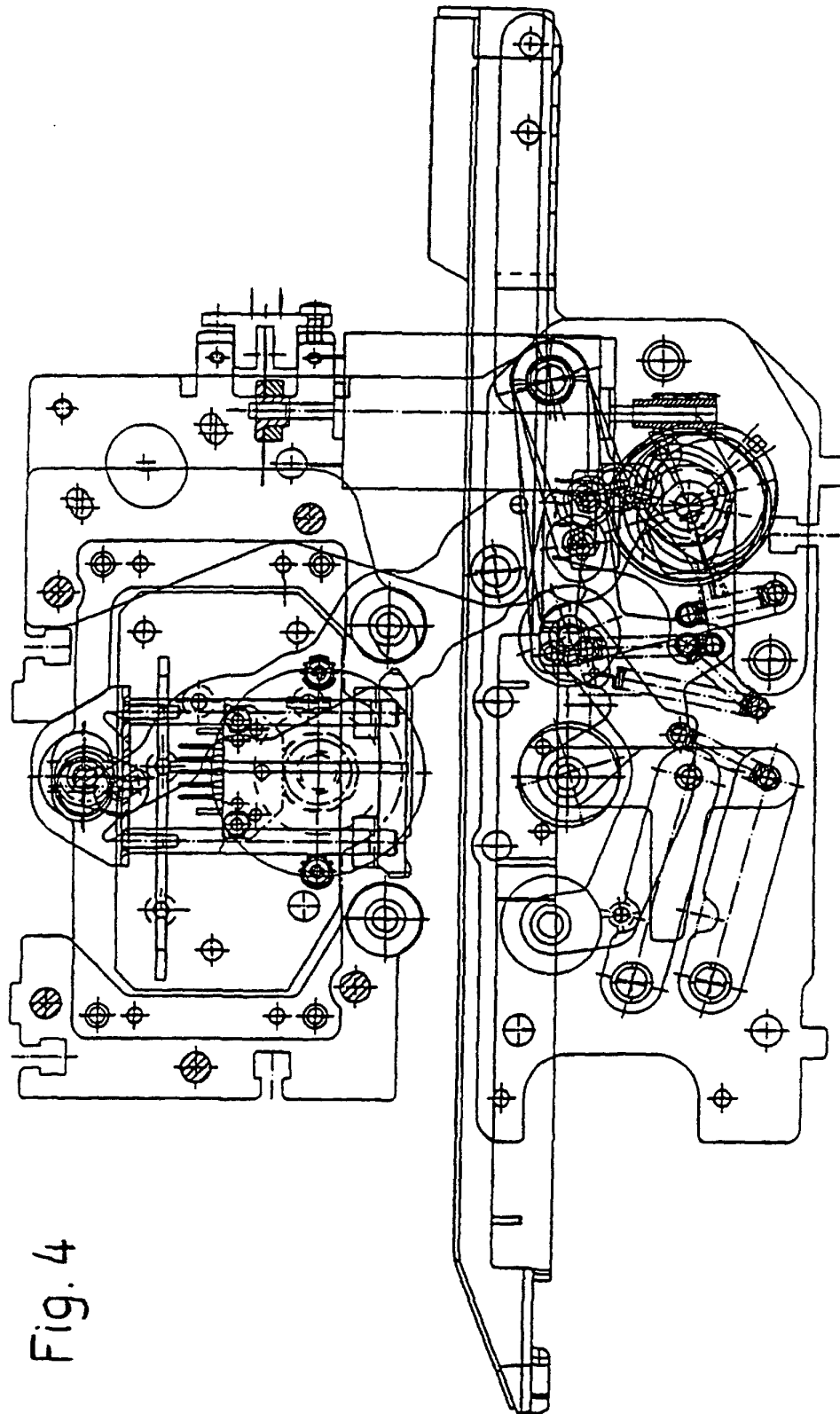


Fig. 4

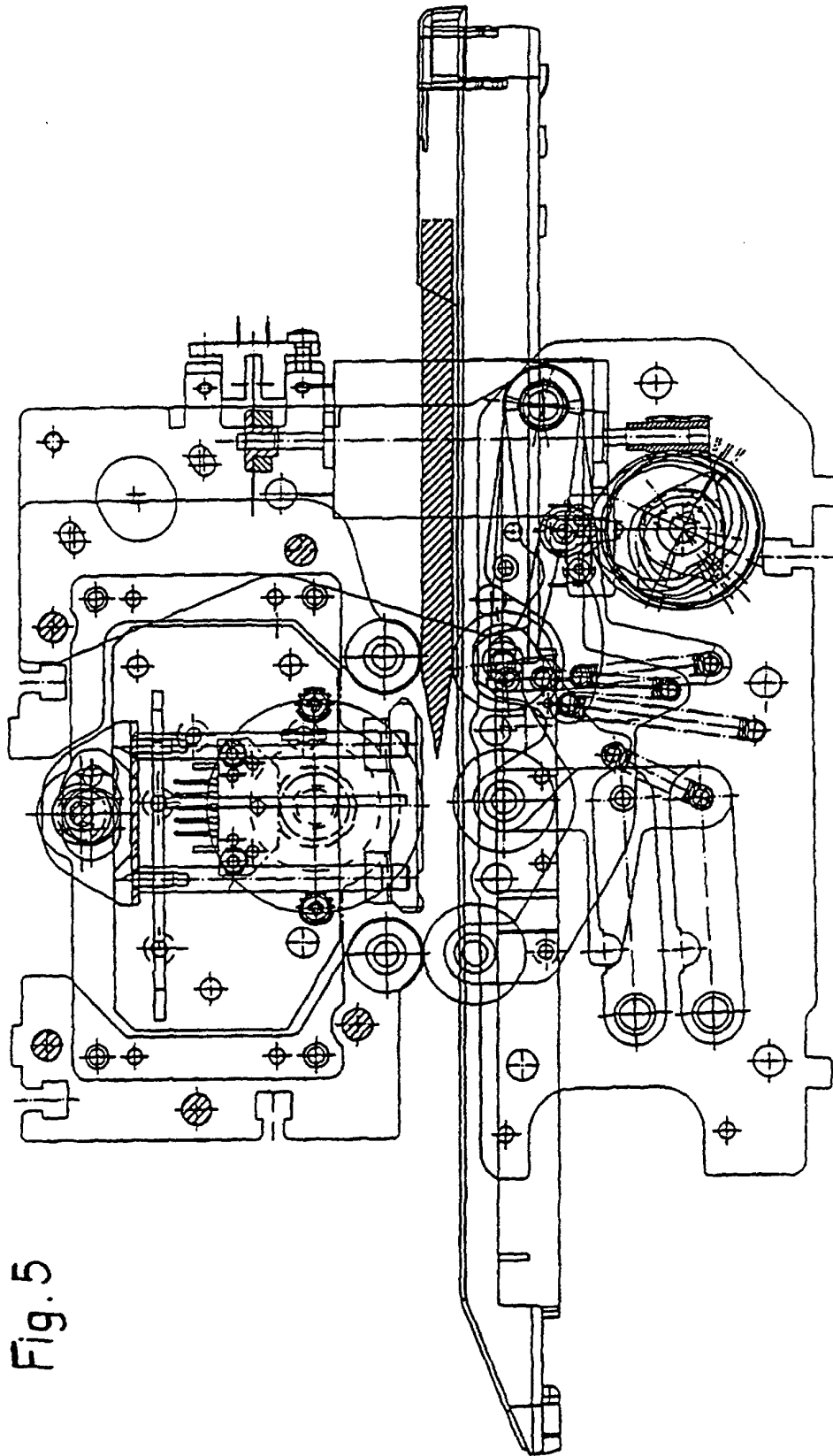


Fig. 5

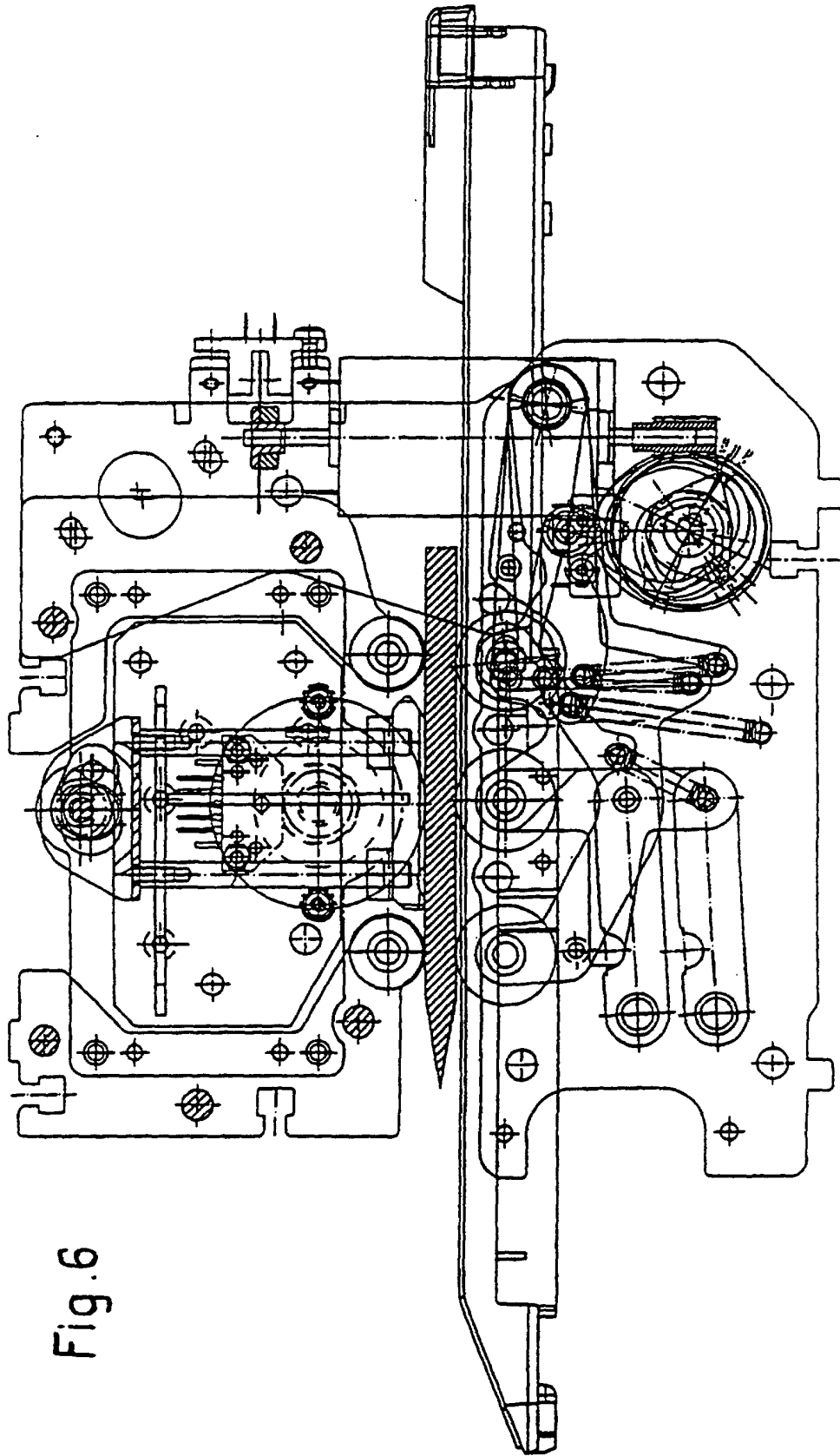


Fig. 6

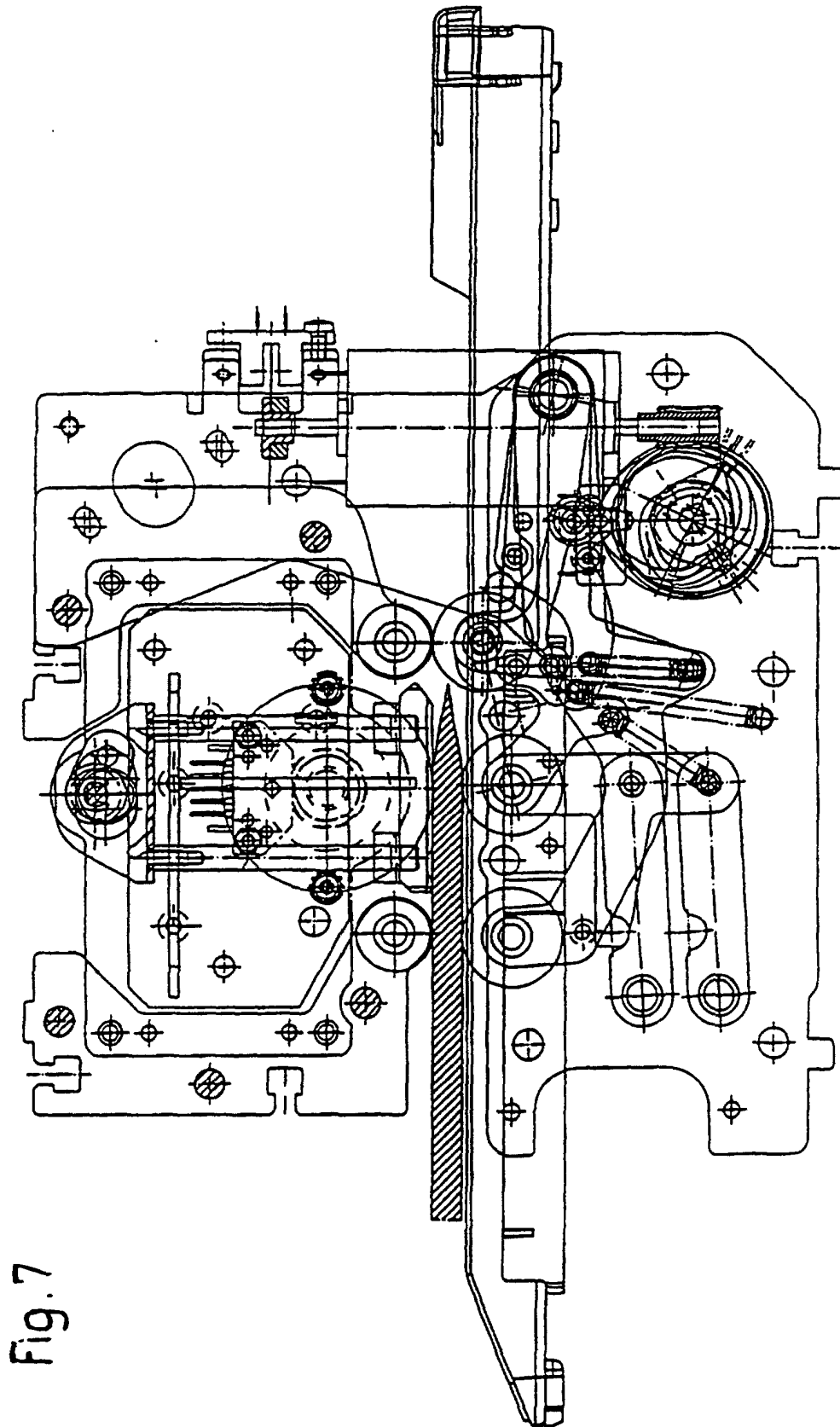


Fig. 7

