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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 353 194**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **89810560.6**

(22) Anmeldetag: **21.07.89**

(51) Int. Cl.[5]: **B 41 F 7/40**
B 41 F 31/30

(30) Priorität: **27.07.88 DE 3825517**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.01.90 Patentblatt 90/05

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

(71) Anmelder: **Maschinenfabrik Wifag**
Postfach 2750
CH-3001 Bern (CH)

(72) Erfinder: **Gertsch, Peter**
Halteneggweg 6
CH-3145 Niederscherli (CH)

Miescher, Andreas
Schulmattstrasse 15
CH-3063 Ittigen (CH)

Imhof, Robert
Birkenweg 23
CH-3014 Bern (CH)

Faiazza, Raffaele
Zälgli 2
CH-3315 Bätterkinden (CH)

(54) Vorrichtung zum An- und Abstellen sowie Einstellen von Farbwerks- bzw. Feuchtwerkswalzen einer Druckmaschine.

(57) Zur Verstellung der Uebertragungswalzen (5) und der Auftragswalzen (6) und (12) eines Farbwerks- und/oder Feuchtwerks einer Druckmaschine sind im Walzenschloss (20) der entsprechenden verstellbaren Walzen zwei Stellelemente (13), die über Stellglieder (14) verstellbar sind, und Stellwertgeber (16) angeordnet, wobei die Stellsignale und Stellwerte von einer speicherprogrammierbaren Steuerung (15) verarbeitet werden. Hierdurch ist ein einfaches Fernverstellen der einstellbaren Walzen sowie ein Anpassen der verstellbaren Walzen an die jeweilige Produktionsart möglich.

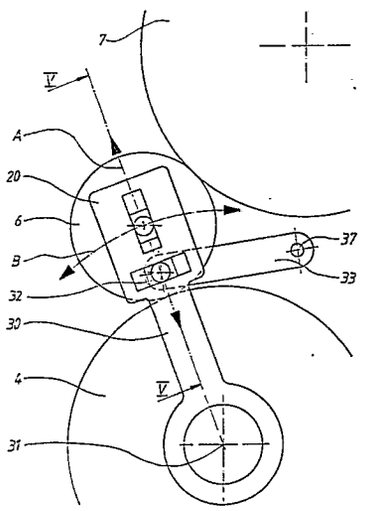


Fig. 4

EP 0 353 194 A2

Beschreibung

Vorrichtung zum An- und Abstellen sowie Einstellen von Farbwerks- bzw. Feuchtwerkswalzen einer Druckmaschine

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum An- und Abstellen sowie Einstellen von Farbwerks- bzw. Feuchtwerkswalzen durch ein erstes Stellelement zu einer ersten, ortsfest in einem Maschinenrahmen gelagerten Reiberwalze und durch ein zweites Stellelement zu einer zweiten, ortsfest im Maschinenrahmen gelagerten Reiberwalze oder zu einem Formzylinder einer Druckmaschine.

Derartige Vorrichtungen sind bekannt und eine bevorzugte Ausführungsform besteht darin, dass die zu verstellenden Farbwerks- oder Feuchtwerkswalzen zwischen zwei Schwenkhebeln drehbar gelagert sind, die um die Achse einer ortsfesten, ersten Reiberwalze schwenkbar sind. Mit der Schwenkung folgt das An- oder Abstellen der entsprechenden Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze bezüglich einer zweiten, ortsfesten Walze, welche eine zweite Reiberwalze oder ein Formzylinder sein kann. Diese Schwenkbewegung erfolgt über pneumatisch betätigbare Zylinder. Auch während des Verschwenkens der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze um die ortsfeste, erste Reiberwalze bleibt die Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze ständig im Berührungskontakt mit der ersten Reiberwalze. Um eine Einjustierung der Lage der Farbwerks-oder Feuchtwerkswalze zu ermöglichen, sind auf den Schwenkhebeln mechanische Einstellvorrichtungen angeordnet, durch die eine Justierung der Farb- oder Feuchtwerkswalze bezüglich der ersten Reiberwalze in deren radialen Richtung erfolgen kann.

Zur Einstellung der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalzen bezüglich der zweiten, ortsfesten Walze, die über das verschwenken der Schwenkhebel passiert, sind Anschläge erforderlich, welche mechanisch einstellbar sind. Durch die Pneumatikzylinder werden die Schwenkhebel und somit die darin gelagerte Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze gegen diese Anschläge gedrückt.

Da es erforderlich ist, dass die Schwenkmechanismen von ausserhalb der Druckmaschine verstellt werden können, sind aufwendige mechanische Vorrichtungen erforderlich, insbesondere für die Verstellung der festen Anschläge.

Während des Druckens kann es durchaus erforderlich sein, dass das Diagonalregister durch Verstellen des Formzylinders neu eingestellt werden muss. Damit nun nicht bei jeder Diagonalregister-Verstellung des Formzylinders die Farbwerks- oder Feuchtwerkswalzen, welche über die Schwenkhebel, die gegen die Anschläge gepresst sind, mit dem Formzylinder in Kontakt stehen, ebenfalls neu eingestellt werden müssen, sind die an sich festen Anschläge auf mechanischen Vorrichtungen angeordnet, welche die Farbwerks- oder Feuchtwerkswalzen einer Diagonalregisterverstellung des Formzylinders nachführen. Diese mechanischen Vorrichtungen sind recht kompliziert und erfordern den notwendigen Raum.

Da die Farbwerks- oder Feuchtwerkswalzen auf um eine erste Reiberwalze schwenkbaren Schwenkhebeln angeordnet sind, ist es wohl möglich, die Farbwerks- oder Feuchtwerkswalzen von einer zweiten Reiberwalze oder vom Formzylinder abzustellen, d.h. wegzuschwenken, die Farbwerks- oder Feuchtwerkswalzen stehen aber weiterhin ständig in Kontakt mit der ersten Reiberwalze, was beispielsweise bei sogenannten Papierwicklern, die bis ins Farbwerk hineinreichen, bei der Auswechslung von Farbwerks- oder Feuchtwerkswalzen oder beim Einjustieren der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalzen bezüglch der beiden benachbarten Walzen von Nachteil ist.

Es ist bei derartigen Farb- oder Feuchtwerken nicht möglich, äussere Einflüsse wie zum Beispiel die Wärmeausdehnung, die die ursprüngliche Einstellung der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalzen verändern können, automatisch durch nachführen der Stellorgane zu eliminieren. Ein derartiges Nachstellen müsste von Hand erfolgen und auch wieder von Hand rückgängig gemacht werden. Derartige Veränderungen der ursprünglichen Einstellungen der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalzen durch äussere Einflüsse während des Produzierens können sich nachteilig auf die Druckqualität der Druckprodukte auswirken.

Es wurde auch versucht, die auf den Schwenkhebeln gelagerten Farbwerks- oder Feuchtwerkswalzen, die mittels Pneumatikzylinder angestellt werden, durch Weglassen der Anschläge direkt auf die zweite Reiberwalze oder den Formzylinder zu drükken. Durch Veränderung des Luftdrucks in den Pneumatikzylindern sollten dann unterschiedliche Anpressungen zwischen den entsprechenden Walzen erreicht werden. Es zeigte sich aber, dass dabei das ganze System zu labil wird und zu Schwingungen der Walze führen kann.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, eine einfache, bedienerfreundliche Einstellmöglichkeit für Farbwerks- oder Feuchtwerkswalzen zu schaffen, die eine Fernverstellung mit Stellungsrückmeldung in mindestens einer Richtung zulässt, und die eine unterschiedliche optimale Anstellung der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalzen ermöglicht, die an die verschiedenen Betriebszustände angepasst ist.

Erfindungsgemäss erfolgt die Lösung dieser Aufgabe durch die in der Kennzeichnung des Anspruchs 1 angegebene Merkmalskombination.

Mit derartigen Verstelleinrichtungen ausgerüstete Farbwerks-und Feuchtwerkswalzen ermöglichen ein fernbedientes Verstellen der Farbwerks- und Feuchtwerkswalzen bezüglich ihrer ortsfesten Reiberwalzen bzw. Formzylinder.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, das entsprechende Stellglied als Spindel auszuführen, welche drehbar im Gehäuse des Walzenschlosses angebracht ist, und die mit einem Gewinde versehen ist. Durch Verdrehen der Spindel über einen Gleichstrommotor und ein entsprechendes Getriebe lässt sich die Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze, in deren Lagerzapfen die Spindel eingreift, sehr leicht verstellen.

Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, das Gehäuse des Walzenschlosses auf einem Schwenkhebel anzubringen. Das dem Walzenschloss gegenüberliegende Ende dieses Schwenkhebels ist um die Achse der ortsfesten Reiberwalze verschwenkbar. Die Verstellung der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze bezüglich dieser ortsfesten Reiberwalze erfolgt in radialer Richtung. Das Verstellen der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze bezüglich einer zweiten, ortsfesten Reiberwalze geschieht durch das Schwenken des Schwenkhebels um die Achse der ersten, ortsfesten Reiberwalze. Das Verschwenken des Schwenkhebels erfolgt über ein Stellglied, das ebenfalls in Form einer Spindel ausgebildet ist und an einem Lenkhebel drehbar befestigt ist, dessen anderes Ende schwenkbar am Maschinengestell gelagert ist. Hierdurch lässt sich die Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze bezüglich der ortsfesten, zweiten Reiberwalze verstellen, ohne dass sich die Anstellung bezüglich der ersten Reiberwalze verändert. Die Lage der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze wird über ein Potentiometer, das jedem Stellglied zugeordnet ist, in der speicherprogrammierbaren Steuerung festgehalten.

Eine weitere vorteilhafte Gestaltung der Erfindung besteht darin, dass das Gehäuse des Walzenschlosses fest mit dem Maschinengestell verbunden ist. In diesem Walzenschloss sind zwei Stellglieder in Form von Spindeln angeordnet, die in vorteilhafter Weise praktisch rechtwinklig zueinander stehen stehen, und die die Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze in eine beliebige Lage innerhalb des Verstellbereichs bringen können. Um die Steuerung des Verstellvorgangs möglichst zu vereinfachen, wird eine der beiden Spindeln, die durch Gleichstrommotoren angetrieben werden, in praktisch tangentialer Richtung zu einer der beiden ortsfesten Reiberwalzen oder dem Formzylinder angeordnet. Durch das Verstellen der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze in tangentialer Richtung zur ortsfesten Reiberwalze ändert sich die Lage bezüglich dieser ortsfesten Reiberwalze innerhalb eines bestimmten Bereiches nur sehr gering.

Es ist ohne weiteres denkbar, dass der Stellwertgeber als Druckmessdose ausgebildet ist, die einen Messwert abgibt, mit dessen Hilfe der Anstelldruck der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze an die ortsfeste Reiberwalze oder an den Formzylinder feststellbar ist. Durch die Eingabe eines vorbestimmten Anstelldruckes, in ein speicherprogrammierbares Steuergerät, lässt sich die Lage der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze bezüglich der entsprechenden, ortsfesten Reiberwalze automatisch regeln. Aenderungen des Anstelldrukkes der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze bezüglich der ortsfesten Reiberwalze, die im Laufe einer Produktionsdauer auftreten können, lassen sich hierdurch vermeiden, was zu einer Beibehaltung der Druckqualität über eine längere Produktionsphase beiträgt.

Ein vollständiges Abstellen der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalzen von beiden ortsfesten Walzen, mit denen sie in Anlage kommen, bringt insbesondere Vorteile, wenn beispielsweise in der Druckmaschine ein sogenannter Papierwickler auftritt, der bis in Farbwerk hineinreicht. Eine Behebung der Störung bei gänzlich abstellbaren Farbwerks- oder Feuchtwerkswalzen wird wesentlich erleichert, wobei die ursprüngliche Stellung der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze durch das Abspeichern der Stellwerte in der speicherprogrammierbaren Steuerung bei Produktionsfortgang automatisch wieder erreichbar ist.

Auch das Auswechseln der Farb- oder Feuchtwerkswalzen ist bei vollständiger Abstellung von den beiden benachbarten Walzen einfacher möglich, da die Neuanstellung automatisch erfolgen kann.

Zum Einjustieren der Farb- oder Feuchtwerkswalze bezüglich der benachbarten, ortsfesten, beispielsweise Reiberwalzen, wird beispielsweise die Farbwerkswalze eingefärbt, um dann durch Anstellen an die entsprechende, ortsfeste Walze durch Ausmessen des darauf entstehenden Druckstreifens die optimale Lage zu erreichen. Diese Einjustierung erweist sich als einfacher, wenn die Farbwerkswalze vollständig von beiden, benachbarten Walzen abstellbar ist.

Nachstehend werden Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Vorrichtung anhand der Zeichnung näher beschrieben.

Es zeigt:

Fig. 1 ein schematisch dargestelltes Druckwerk einer Druckmaschine

Fig. 2 ein Schaltbild einer Stellvorrichtung

Fig. 3 ein Schaltbild einer Stellvorrichtung mit Gleichstrommotor und Potentiometer

Fig. 4 schematisch die Anordnung des Walzenschlosses auf einem Schwenkhebel

Fig. 5 einen Schnitt entlang Linie V - V durch das Walzenschloss gemäss Fig. 4

Fig. 6 einen Schnitt entlang Linie VI - VI durch das Walzenschloss gemäss Fig. 5

Fig. 7 eine schematische Darstellung mit einem am Maschinengestell fest angeordneten Walzenschloss

Fig. 8 einen Schnitt gemäss Linie VIII - VIII durch das Walzenschloss gemäss Fig. 7

Fig. 9 einen Schnitt entlang Linie IX - IX durch das Walzenschloss gemäss Fig. 7

In Fig. 1 ist schematisch ein Druckwerk für eine Druckmaschine dargestellt. Hierbei wird die Farbkastenwalze 2 durch die im Farbkasten 1 sich befindende Farbe mit einem Farbfilm versehen. Die Heberwalze 3 überträgt Farbe von der Farbkastenwalze 2 pendelnd auf die erste, ortsfeste Reiberwalze 4a. Eine erste Uebertragungswalze 5a überträgt die Farbe auf eine zweite Reiberwalze 4 b. Von da gelangt die Farbe über zweite Uebertragungswalzen 5 b auf dritte, ortsfeste Reiberwalzen 4 c, die ihrerseits die Farbe an Farbauftragswalzen 6 übergeben. Die Druckplatte des Formzylinders 7 wird über die Auftragswalzen 6 eingefärbt. Auf ähnliche Weise gelangt das Feuchtmittel vom Feuchtmittelkasten 8 auf die Feuchtmittelkastenwalze 9 über die Heberwalze 10 auf die ortsfeste Reiberwalze 11, von wo das Feuchtmittel mittels den Auftragswalzen 12 auf die Platte des Formzylinders 7 übertragen wird. Sowohl der Formzylinder 7 als auch die Reiberwalzen 4 bzw. 11 sind zumindest während eines

Produktionsvorganges praktisch ortsfest im Maschinengestell der Druckmaschine gelagert. Die Uebertragungswalzen 5 sowie die Auftragswalzen 6 bzw. 12 sind mit Verstellvorrichtungen ausgerüstet, mit denen ihre Lage bezüglich der ortsfesten Walzen, mit denen sie in Anlage sind, verändert werden können.

Im nach Fig. 2 dargestellten Schaltbild erhält das elektrisch angesteuerte Stellglied 14 die Stellbefehle von einer speicherprogrammierbaren Steuerung 15 und leitet diese in geeigneter Form an das Stellelement 13 weiter, das für die mechanische Verstellung verantwortlich ist. Dem Stellglied 14 ist ein Stellwertgeber 16 zugeordnet, der die entsprechenden Stellwerte der speicherprogrammierbaren Steuerung 15 zurückmeldet. Das elektrisch angesteuerte Stellglied 14 sowie das Stellelement 13 und der dem Stellglied 14 zugeordnete Stellwertgeber 16 sind im Walzenschloss 20 der verstellbaren Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze angeordnet.

Fig. 3 zeigt, dass das elektrische angesteuerte Stellglied 14 als Gleichstrommotor 17 ausgebildet ist, welcher über ein Getriebe 18 das Stellelement 13 betätigen kann. Vom Getriebe 18 wird die Bewegung und somit die Stellung des Stellelements 13 auf ein Potentiometer 19 übertragen, welcher die Lage des Stellelementes 13 in Form von Signalen der speicherprogrammierbaren Steuerung 15 zurückmeldet. Gleichstrommotor 17, Getriebe 18, Stellelement 13 sowie der Potentiometer 19 sind im Walzenschloss 20 angeordnet.

In Fig. 4 sind schematisch eine ortsfeste Reiberwalze 4, eine Auftragswalze 6 und ein Formzylinder 7 dargestellt. Um die Drehachse 31 der Reiberwalze 4 ist der Schwenkhebel 30 drehbar gelagert. Mit diesem Schwenkhebel 30 ist das Walzenschloss 20, in welchem die Auftragswalze 6 drehbar gelagert ist, fest verbunden. In das Walzenschloss 20 hinein ragt der Bolzen 32, der am Lenkhebel 33 befestigt ist, wobei der Lenkhebel 33 mit dem Maschinengestell über den Gelenkzapfen 37 gelenkig verbunden ist. Die Verstellung der Auftragswalze 6 bezüglich der Reiberwalze 4 erfolgt durch Verschieben in radialer Richtung (Pfeil A) der Reiberwalze 4. Die Verstellung der Auftragswalze 6 bezüglich des Formzylinders 7 erfolgt durch Verschwenken des Schwenkhebels 30 (Pfeil B) bezüglich des Lenkhebels 33.

Bei einer derartigen Einrichtung wird vorzugsweise zuerst die Lage der Auftragswalze 6 bezüglich der Reiberwalze 4 eingestellt, wobei dies geschehen soll, wenn die Auftragswalze 6 und damit der Schwenkhebel 30 sich in der vom Formzylinder 7 abgestellten Lage befindet. Ist die Lage der Auftragswalze 6 bezüglich der Reiberwalze 4 eingestellt, so kann durch Verschwenken des Schwenkhebels 30 in Richtung Formzylinder 7 die Lage der Auftragswalze 6 bezüglich des Formzylinders 7 eingestellt werden. Hierbei bleibt die Einstellung der Auftragswalze 6 bezüglich der Reiberwalze 4 unverändert.

Diese in Fig. 4 dargestellte Einrichtung zur Einstellung der Auftragswalze 6 bezüglich des Formzylinders 7 bzw. der Reiberwalze 4 ist auch für die Uebertragungswalzen 5 anwendbar, wobei die Einstellung dieser Uebertragungswalzen 5 bezüglich zweier Reiberwalzen 4 erfolgt.

In Fig. 5 ist das Walzenschloss 20 auf dem Schwenkhebel 30 befestigt, welcher um die Drehachse 31 der Reiberwalze 4 schwenkbar ist. Das Walzenschloss 20 weist eine Gehäuse 23 auf. In dieses Gehäuse 23 ist ein erste Ausnehmung 22 eingelassen, in welche der Lagerzapfen 21 der Auftragswalze 6 hineinragt. Die Auftragswalze 6 ist über ein Wälzlager 39 auf dem Lagerzapfen frei drehbar. Der Lagerzapfen 21 ist mit einem Flansch 38 versehen, der die Ausnehmung 22 des Gehäuses 23 abdeckt. Das in das Gehäuse 23 des Walzenschlosses 20 hineinragende Ende des Lagerzapfens 21 ist mit einem Gewindeloch 24 versehen. In dieses Gewindeloch 24 ist die Spindel 25 eingeschraubt. Diese Spindel 25 ist drehbar im Gehäuse 23 gelagert, aber gegen Verschieben gesichert. Drehfest mit der Spindel 25 verbunden, ist das Zahnrad 27 a. Das in das Gehäuse 23 des Walzenschlosses 20 hineinragende Ende des Lagerzapfen 21 ist mit Abflachungen 40 a versehen.

Etwa rechtwinklig zur Spindel 25 ist eine weitere Spindel 26 im Gehäuse 23 des Walzenschlosses 21 angeordnet. Auch diese Spindel 26 ist drehbar und gegen Verschieben gesichert, gelagert. Diese Spindel 26 ist in ein entsprechendes Gewindeloch des Bolzens 32 eingeschraubt. Der Bolzen 32 durchdringt das Gehäuse 23 des Walzenschlosses 20 durch die Ausnehmung 35. Der auf dem Bolzen 32 angeordnet Flansch 41 deckt die Ausnehmung 35 des Gehäuses 23 des Walzenschlosses 20 ab. Auf einem Gelenkzapfen 43 des Bolzens 32 ist ein Lenkhebel 33 drehbar aufgesteckt. Das andere Ende des Lenkhebels 33 ist auf einem Gelenkzapfen 37, der fest mit dem Maschinengestell 34 verbunden ist, ebenfalls drehbar aufgesteckt.

Auf der Spindel 26 ist ein Zahnrad 27 b gegen Verdrehung gesichert, aufgesteckt. Dieses Zahnrad 27 b kämmt mit dem Zahnrad 29, welches auf dem nicht dargestellten Potentiometer befestigt ist. Mit dem Zahnrad 27 b ist ebenfalls Zahnrad 28 b im Eingriff. Das Zahnrad 28 b ist auf der abtreibenden Welle des Getriebes 18 drehfest angebracht. Das Getriebe 18 ist auf dem Gleichstrommotor 17 aufgeflanscht (siehe Fig. 6).

Fig. 6 zeigt die Spindel 26, die im Gehäuse 23 des Walzenschlosses 20 drehbar und gegen Verschieben gesichert, gelagert ist. Spindel 26 ist in das Gewindeloch 44 des Bolzens 32 eingeschraubt. Der Bolzen 32, der mit Abflachungen 40 b versehen ist, ragt durch die Ausnehmung 35 des Gehäuses 23 in das Walzenschloss 20 hinein. Das Walzenschloss 20 sitzt wiederum auf dem Schwenkhebel 30. Das Zahnrad 27 b der Spindel 26 steht einerseits im Eingriff mit Zahnrad 29, das auf der Welle des Potentiometers 19 drehfest angebracht ist, andererseits mit dem Zahnrad 28 b, welches auf der abtreibenden Welle des Getriebes 18 befestigt ist, wobei das Getriebe 18 auf einem Gleichstrommotor 17 aufgeflanscht ist. Sämtliche bewegbaren Teile des Walzenschlosses 20 sind einerseits durch das Gehäuse 23, andererseits durch Abdekkungen 42 vollständig abgeschlossen, wodurch Verschmutzungen ausgeschlossen sind.

Anstelle der Anordnung des Walzenschlosses 20

auf einem Schwenkhebel 30 ist es auch möglich, einen Teil des Walzenschlosses 20 mit dem Maschinengestell 34 fest zu verbinden.

In Fig. 7 sind zwei Reiberwalzen 4 a, 4 b dargestellt, mit einer zwischengeordneten Uebertragungswalze 5 b. Die Verstellung der Uebertragungswalze 5 b erfolgt gradlinig. Hierbei zeigen die beiden Pfeile 45 und 46, die mit den Richtungen der entsprechenden Spindeln übereinstimmen, die Richtungen, in denen die Verstellung vorgenommen werden kann, an. Der Winkel α zwischen den beiden Verstellrichtungen 45 und 46 bewegt sich in der Grössenordnung von 90 °. In vorteilhafter Weise wird eine der Verstellrichtungen 45, 46 bezüglich der entsprechenden Reiberwalze 4 so gewählt, dass sie praktisch mit einer Tangente zu der entsprechenden Reiberwalze 4 zusammenfällt. Ist beispielsweise die Verstellrichtung 45 tangentiel zur Reiberwalze 4 a, so lässt sich die Uebertragungswalze 5 b zur Reiberwalze 4 b in einem kleinen Bereich verstellen, ohne das sich die Einstellungen der Uebertragungswalze 5 b bezüglich der Reiberwalze 4 a merkbar ändert.

In Fig. 8 ist der mit einem Sockel 51 versehene Bolzen 52 fest mit dem Maschinengestell 34 verbunden. Der Bolzen 52 ragt durch die Ausnehmung 35 a in das Gehäuse 23 a des Walzenschlosses 20 a hinein. Durch ein im Bolzen 52 eingebrachtes Gewindeloch ist die Spindel 26 a eingeschraubt, die im Gehäuse 23 a drehbar und gegen Verschieben gesichert angeordnet ist. Parallel zur Spindel 26 a ist im Gehäuse 23 a ein Führungsbolzen 53 eingelassen, der in einem mit Führungen 54 versehenen Loch 55 des Bolzens 52 steckt. Dieser Führungsbolzen 53 dient zur Aufnahme von entstehenden Kräften, und entlastet somit die Spindel 26 a. Die Spindel 26 a ist mit einem Zahnrad 27 c versehen, das wiederum mit den entsprechenden Zahnrädern des Antriebs und des Potentiometers kämmt.

Praktisch senkrecht zur Spindel 26 a ist die andere Spindel 25 a angeordnet. Diese Spindel 25 a steckt in einem entsprechend angeordneten Gewindeloch des mit einem Flansch 56 versehenen Achsbolzen 57. Der Achsbolzen 57 ragt durch die Ausnehmung 22 a in das Gehäuse 23 a des Walzenschlosses 20 a. Der Walzenzapfen 58 der verstellbaren Walze ist im Flansch 56 drehbar gelagert. Das Gehäuse 23 a des Walzenschlosses 20 a ist mit einer Abdeckung 42 a und entsprechend angeordneten Gummibälgen 59 vollständig eingeschlossen.

Wie aus Fig. 9 ersichtlich ist, ist der Walzenzapfen 58 im Flansch 56 durch Wälzlager drehbar gelagert. Achsbolzen 57 ragt wiederum in das Walzenschloss 20 a hinein, versehen mit einem Gewindeloch, in welches die Spindel 25 a eingeschraubt ist. Spindel 25 a ist mit einem Zahnrad 27 d ausgerüstet, welches wiederum mit den entsprechenden Zahnrädern des Antriebes und des Potentiometers 19 kämmt. Auch hier nimmt ein Führungsbolzen 53 a die entstehenden Biegekräfte auf.

Zum Einjustieren der einstellbaren Walzen 5, 6 oder 12 können die Spindeln 25, 26 solange von Hand verstellt werden, bis die verstellbaren Walze 5, 6 oder 11 die entsprechende, ortsfeste Walze berührt. Diese Lage kann in der speicherprogrammierbaren Steuerung 15 abgespeichert werden. Gleichzeitig kann dieser Lage noch der Wert des Durchmessers der verstellbaren Walze zugeordnet werden. Von dieser Grund stellung der verstellbaren Walze aus ergeben sie für unterschiedliche Produktionsarten andere, erforderliche Stellungen. Die entsprechenden Stellwerte sind in der speicherprogrammierbaren Steuerung 15 wiederum speicherbar. Damit ist es möglich, aufgrund einer vorbekannten Produktionsart alle verstellbaren Walzen dieser Produktionsart entsprechend einzustellen.

Während einer Produktionsdauer zur Herstellung einer grossen Anzahl von gleichen Druckprodukten besteht die Möglichkeit, dass die äusseren Bedingungen sich ändern, Z.B. durch Veränderung der Temperaturen. Dies kann mit sich bringen, dass die Anstellung der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalzen bezüglich der benachbarten, ortsfesten Walzen nicht mehr optimal ist. Die Korrektur der Anstellung der Farbwerks-oder Feuchtwerkswalzen bezüglich der benachbarten, ortsfesten Walzen erfolgt aufgrund von beispielsweise Temperaturüberwachungen nach einem vorgegebenen Programm in der speicherprogrammierbaren Steuerung. Dadurch ist eine gleichbleibende Druckqualität während der Produktionsdauer gewährleistet.

Da die Grundstellung vom Durchmesser der einstellbaren Walze abhängt, dieser Grundstellung aber der entsprechende Durchmesser der einstellbaren Walze als Parameter beigeordnet ist, kann bei einem Walzenwechsel nur der genaue Durchmesser der neuen Walze eingegeben, wodurch die entsprechend programmierte speicherprogrammierbare Steuerung 15 die Grundstellung für diese neue Walze vorbestimmt. Ein erneutes Einjustieren der neu eingewechselten Walze ist demnach nicht erforderlich. Auch alle voreingegebenen, unterschiedlichen Stellungen der verstellbaren Walze für unterschiedliche Produktionsbedingungen werden durch die speicherprogrammierbare Steuerung 15 entsprechend einem vorhandenen Programm neu bestimmt.

Es ist auch denkbar, anstelle der im Ausführungsbeispiel verwendeten Spindeln mit entsprechenden Antriebsmotoren andere Verstellmechanismen zu benützen, die beispielsweise pneumatisch antreibbar sind.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum An- und Abstellen sowie Einstellen von Farbwerks- bzw. Feuchtwerkswalzen durch ein erstes Stellelement zu einer ersten, ortsfest in einem Maschinengestell gelagerten Reiberwalze und durch ein zweites Stellelement zu einer zweiten, ortsfest im Maschinengestell gelagerten Reiberwalze oder zu einem Formzylinder einer Druckmaschine, gekennzeichnet durch die folgende Merkmalskombination:
- Mindestens eines der Stellelemente (13) ist über ein elektrisch angesteuertes Stellglied (14) betätigbar.

- Die elektrische Ansteuerung des Stellgliedes (14) erfolgt von einer speicherprogrammierbaren Steuerung (15) aus.
- Dem elektrisch angesteuerten Stellglied (14) ist ein Stellwertgeber (16) zugeordnet.
- Der Stellwertgeber (16) gibt ein von der Stellung des Stellgliedes (14) abhängiges elektrisches Signal ab.
- Das elektrische Signal ist der speicherprogrammierbaren Steuerung (15) zuführbar.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das elektrisch angesteuerte Stellglied (14) ein Gleichstrommotor (17) ist, der über ein Getriebe (18) einerseits das Stellelement (13) und andererseits ein als Potentiometer (19) ausgeführter Stellwertgeber (16) betätigt.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Stellelemente (13) zur Verstellung der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze bezüglich zweier ortsfester Walzen in auf beiden Seiten der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze angebrachten Walzenschlössern (20), die zur Aufnahme der stirnseitigen Lagerzapfen (21) der Farbwerks-oder Feuchtwerkswalzen dienen, angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagerzapfen (21) der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze durch eine Ausnehmung (22) eines Gehäuses (23) des Walzenschlosses (20) hineinragt, mit einem Gewindeloch (24) versehen ist, durch das eine erste Spindel (25) geführt ist, welche drehbar und gegen Verschieben gesichert, im Gehäuse (23) des Walzenschlosses (20) gelagert ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass im Gehäuse (23) des Walzenschlosses (20) eine zweite Spindel (26) drehbar und gegen Verschieben gesichert, gelagert ist, die gegenüber der ersten Spindel (25) um einen Winkel (α) in der Grössenordnung von 90 ° verdreht angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass auf die Spindeln (25, 26) je ein Zahnrad (27) drehfest befestigt ist, welches je mit einem Zahnrad (28) kämmt, dass über ein Getriebe (18) durch den Gleichstrommotor (17) antreibbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem zweiten Zahnrad (28), das über das Getriebe (18) durch den Gleichstrommotor (17) antreibbar ist, ein weiteres Zahnrad (29) im Eingriff steht, welches die Drehbewegung der Spindel (25, 26) auf ein Potentiometer (19) überträgt.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (23) des Walzenschloss (20) auf einem Ende (30 a) eines Schwenkhebels (30) befestigt ist, dessen anderes Ende (30 b) an die Achse (31) der ortsfesten Reiberwalze (4, 11) angelenkt und um diese schwenkbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass ein Bolzen (32), welcher drehbar auf dem einen Ende (33 a) eines Lenkhebels (33), dessen anderes Ende (33 b) am Maschinengestell (34) schwenkbar angelenkt ist, befestigt ist, durch eine Ausnehmung (35) in das Gehäuse (23) des Walzenschloss (20) hineinragt und mit einem Gewindeloch (36) versehen ist, durch das die zweite Spindel (26) geführt ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Bolzen (32), durch den die zweite Spindel (26) geführt ist, fest mit dem Maschinengestell (34) verbunden ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Spindel (26) so angeordnet ist, dass sie in etwa tangentialer Richtung zur Reiberwalze (4, 11) verläuft, und dass die erste Spindel (25) etwa rechtwinklig zur zweiten Spindel (26) angeordnet ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichent, dass der Stellwertgeber (16) eine Druckmessdose ist, mit deren abgegebenen Messwert des Anstelldruckes der Farbwerks- oder Feuchtwerkswalze an die Reiberwalzen (4, 11) und/ oder an den Formzylinder (7) die Anstellung dieser Walzen regelbar ist.

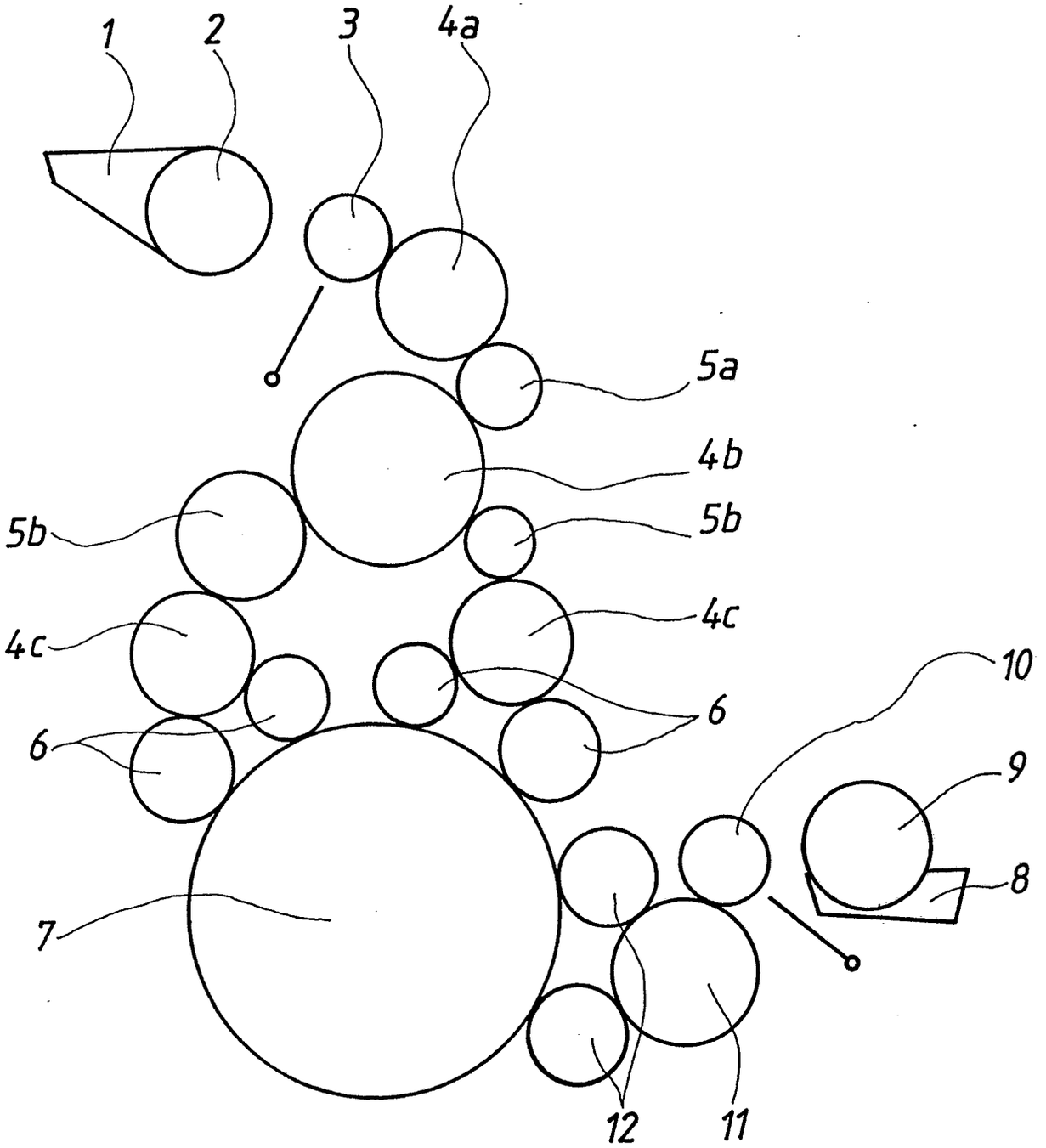


Fig.1

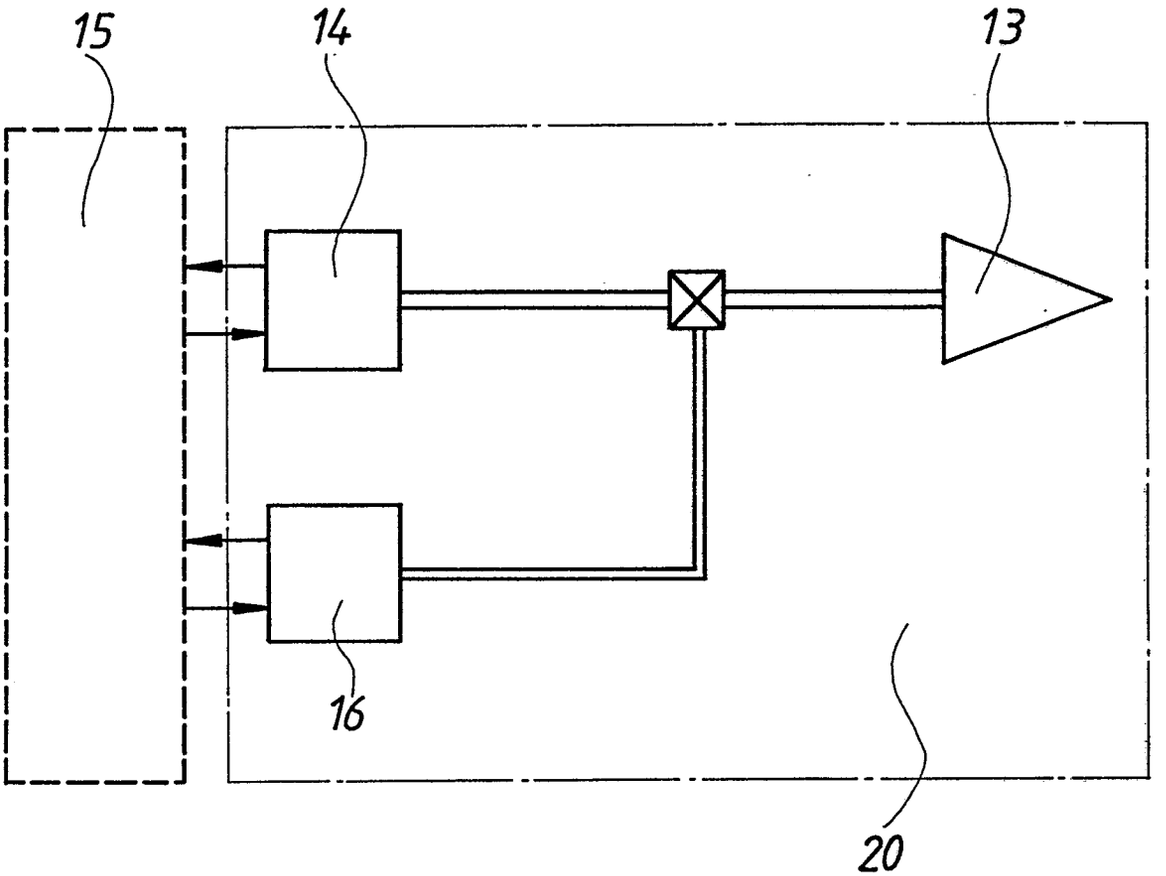


Fig. 2

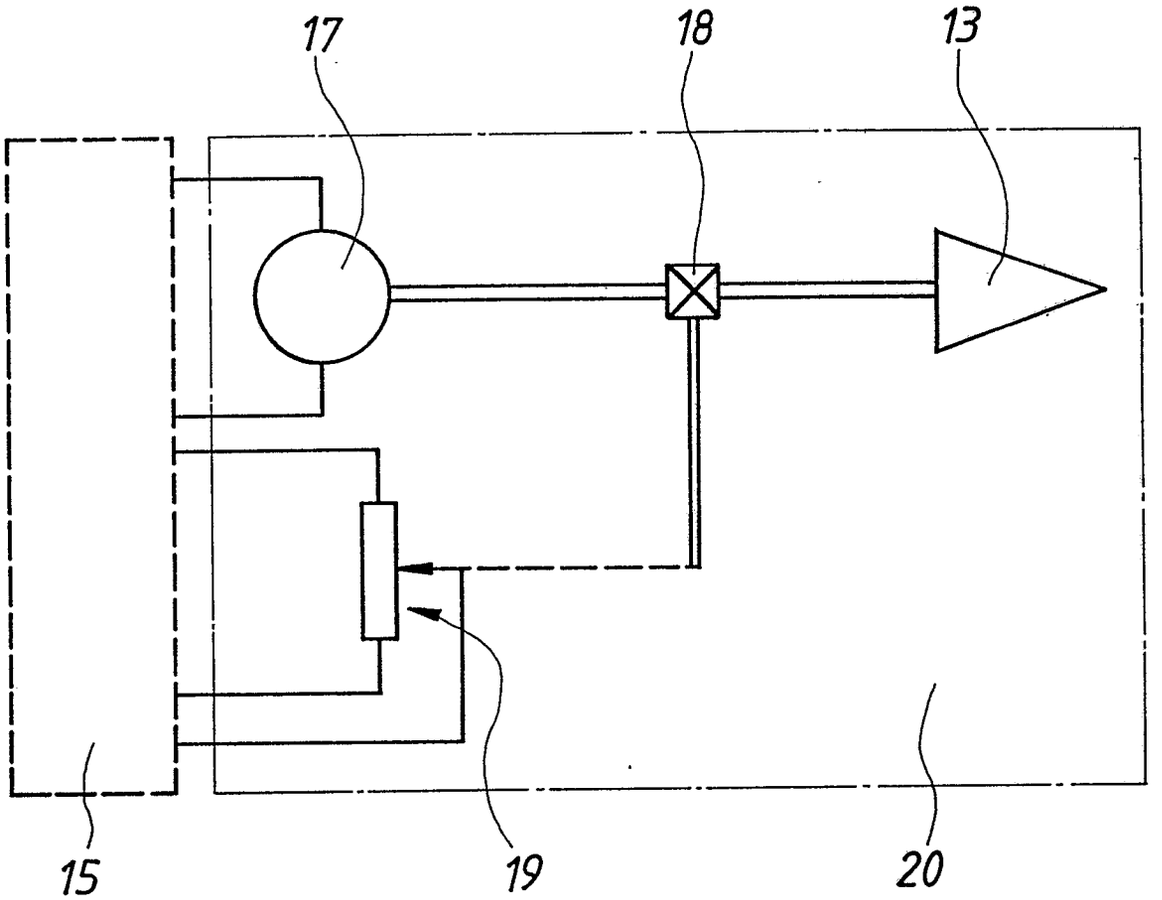


Fig. 3

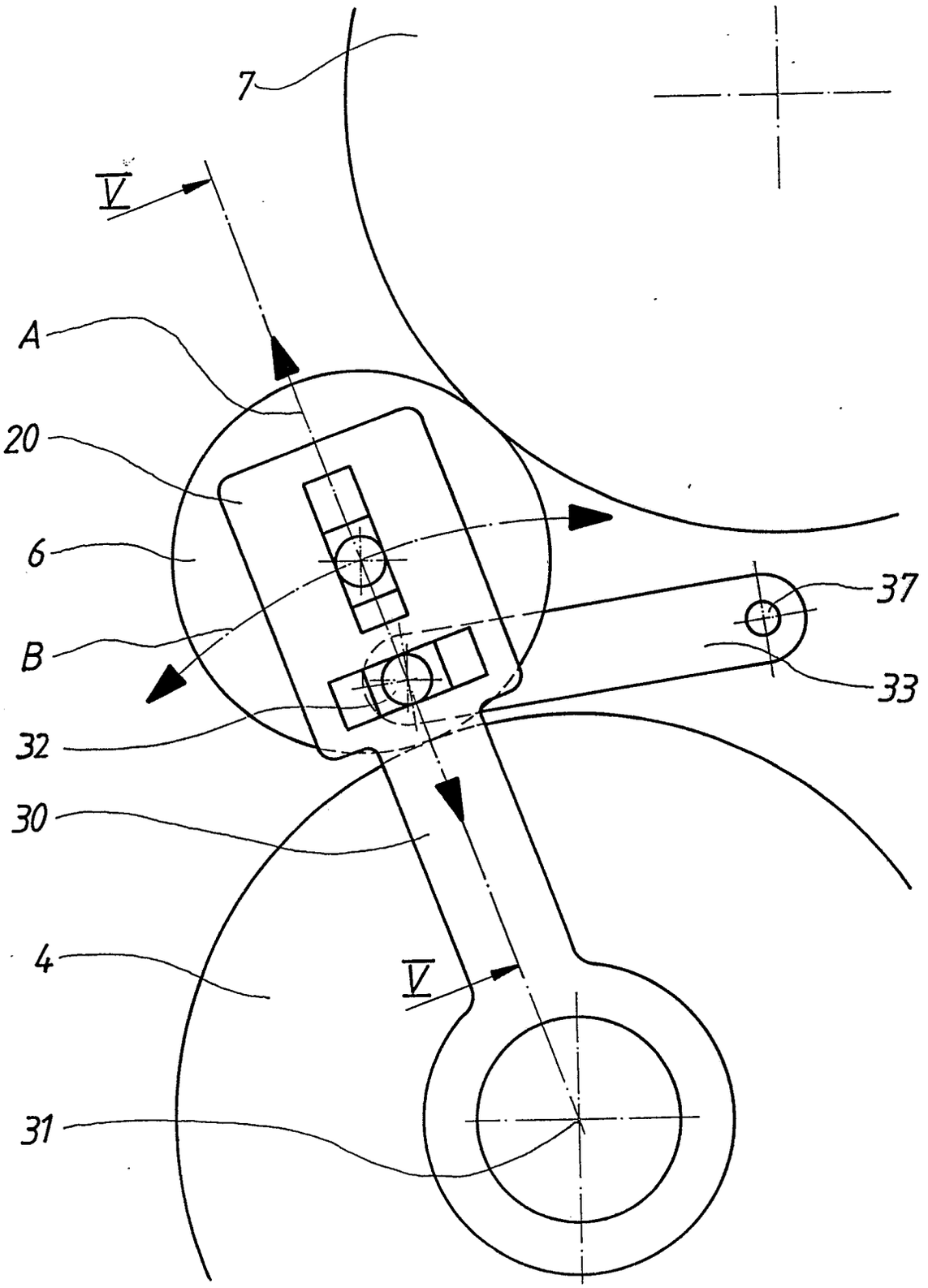


Fig. 4

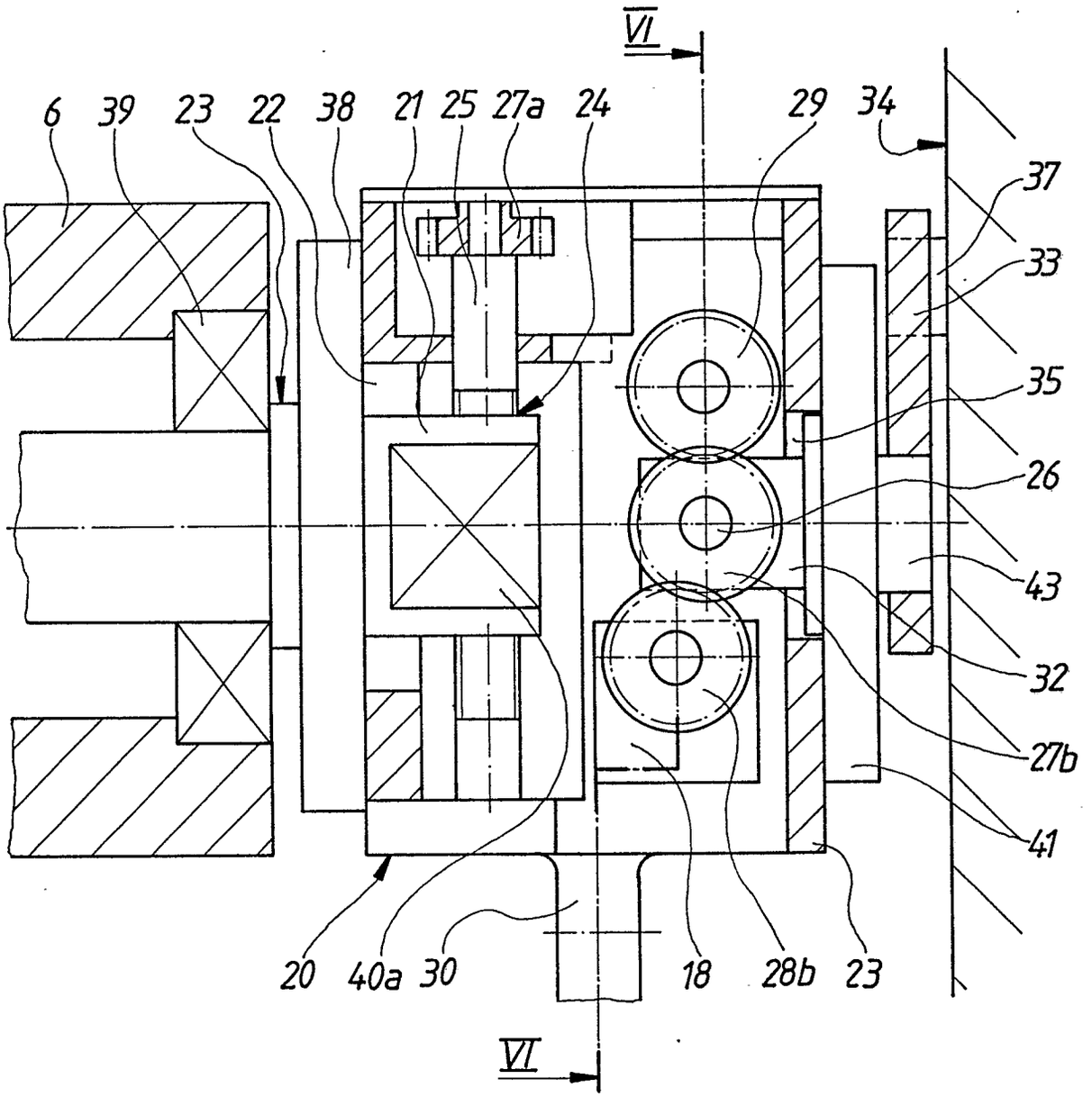

VI
6
39
23
22
38
21
25
27a
24
29
34
37
33
35
26
43
32
27b
41
20
40a
30
18
28b
23
VI

Fig.5

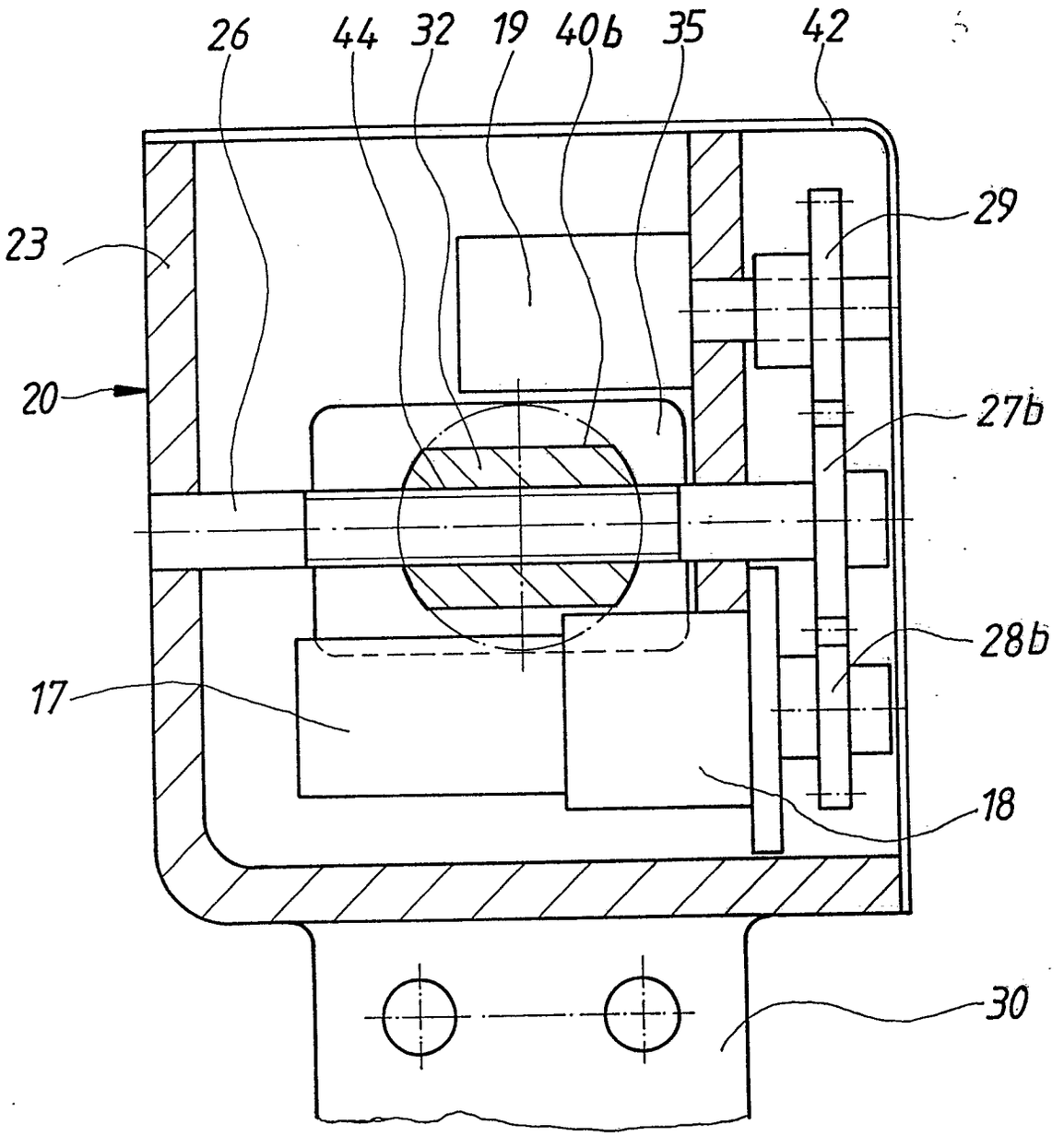


Fig.6

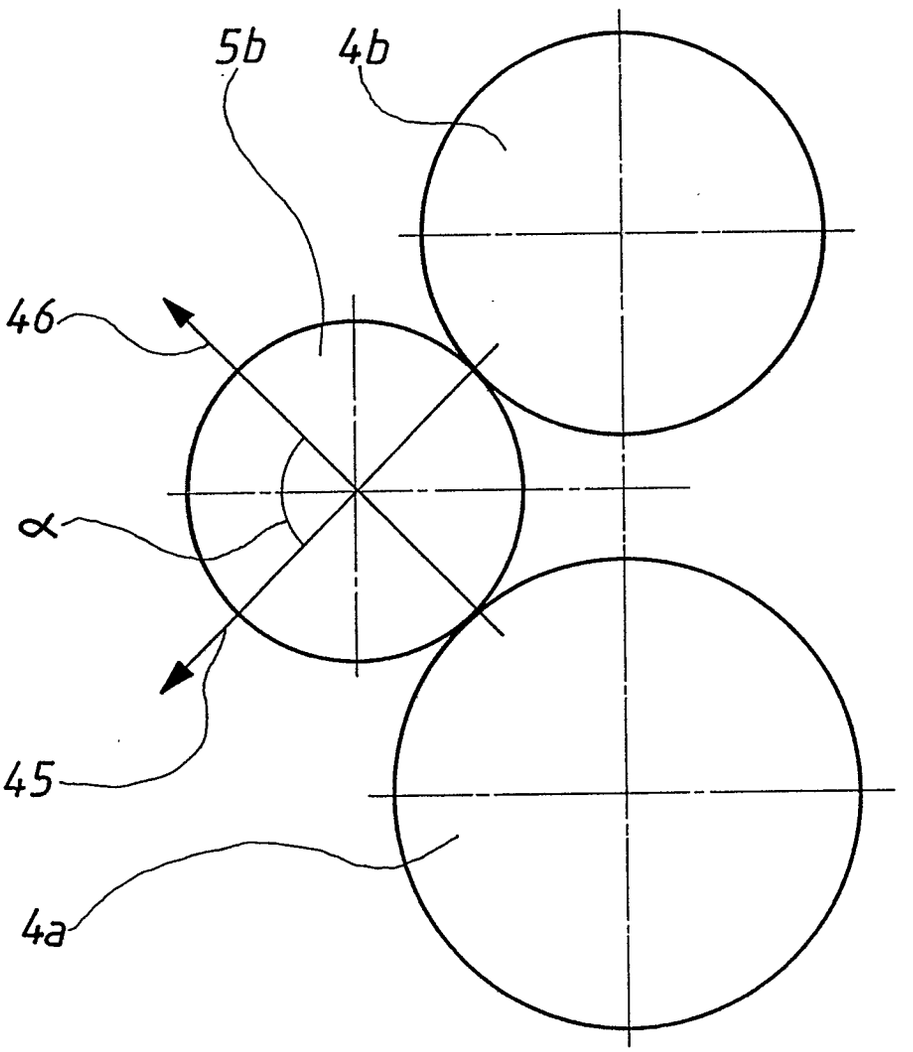


Fig. 7

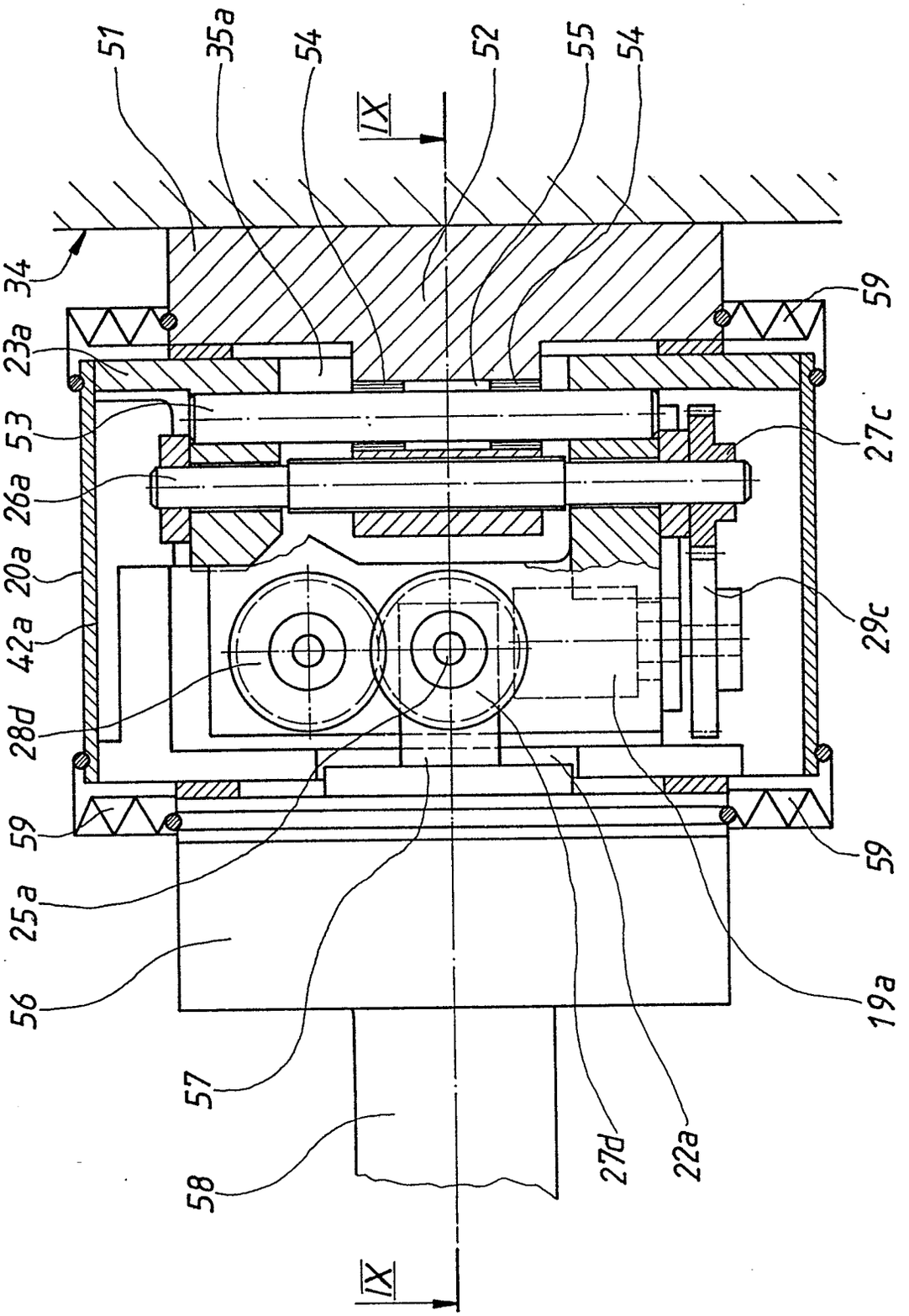

51
35a
54
IX
52
55
54
34
59
23a
53
27c
26a
20a
29c
42a
28d
59
59
25a
56
19a
57
58
27d
22a
IX

Fig.8

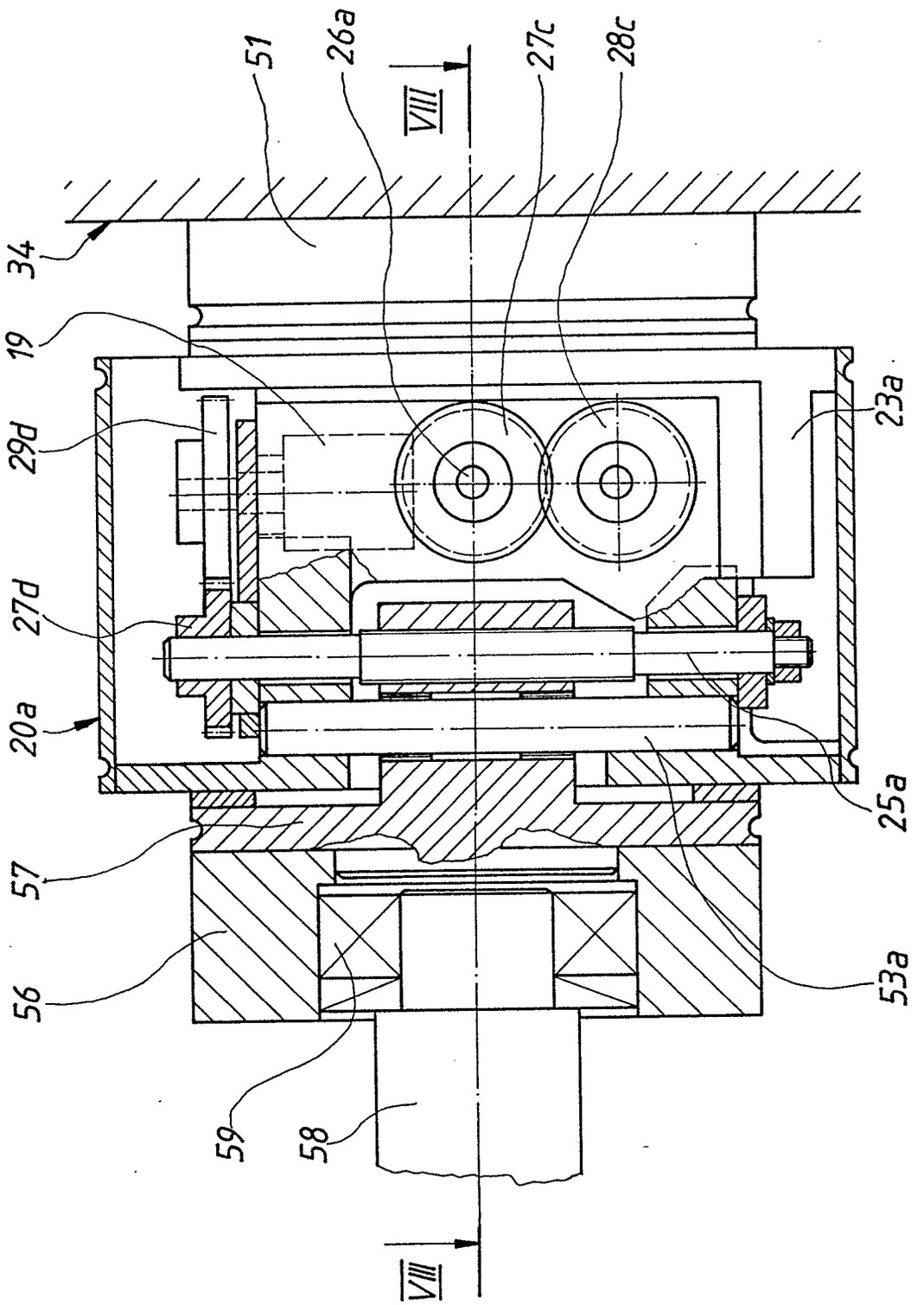

51
26a
VIIII
27c
28c
34
19
29d
23a
27d
20a
25a
57
56
53a
59
58
VIIII

Fig. 9