



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 741 015 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.11.1996 Patentblatt 1996/45

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 13/14**, F16H 19/00

(21) Anmeldenummer: 96104952.5

(22) Anmeldetag: 28.03.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(72) Erfinder: **Gentle, Brian J.**
Rochester, NH 03839 (US)

(30) Priorität: 05.05.1995 US 435932

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

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
D-69115 Heidelberg (DE)

(54) Vorrichtung zum umfänglichen und seitlichen Verstellen des Plattenzylinders

(57) In einer Rotationsdruckmaschine ist eine Vorrichtung zum seitlichen und umfänglichen Verstellen des Plattenzylinders (1) vorgesehen. Die Vorrichtung umfaßt eine Buchse (10) mit einer Innenfläche mit Gewinde; eine Welle (9) innerhalb der Buchse (10), die mit dem Plattenzylinder (1) verbunden ist, so daß der Plattenzylinder (1) bei seitlicher Bewegung der Welle (9) seitlich bewegt wird, wobei die Welle eine Außenfläche mit einem Gewinde aufweist, das mit dem Gewinde an der Innenfläche der Buchse (10) in Verbindung steht; ein an die Buchse (10) gekoppeltes Getriebe mit einem

Zahnrad (32, 82), so daß eine Drehbewegung der Buchse (10) eine umfängliche Bewegung des Plattenzylinders (1) bewirkt; einen ersten Antrieb zum Drehen der Welle (9), so daß beim Drehen der Welle (9) die Welle (9) den Plattenzylinder (1) seitlich bewegt, und einen zweiten Antrieb zum Drehen der Buchse (10), so daß beim Drehen der Buchse (10) die Buchse (10) das Zahnrad (32, 82) bewegt und das Zahnrad den Plattenzylinder (1) umfänglich dreht.

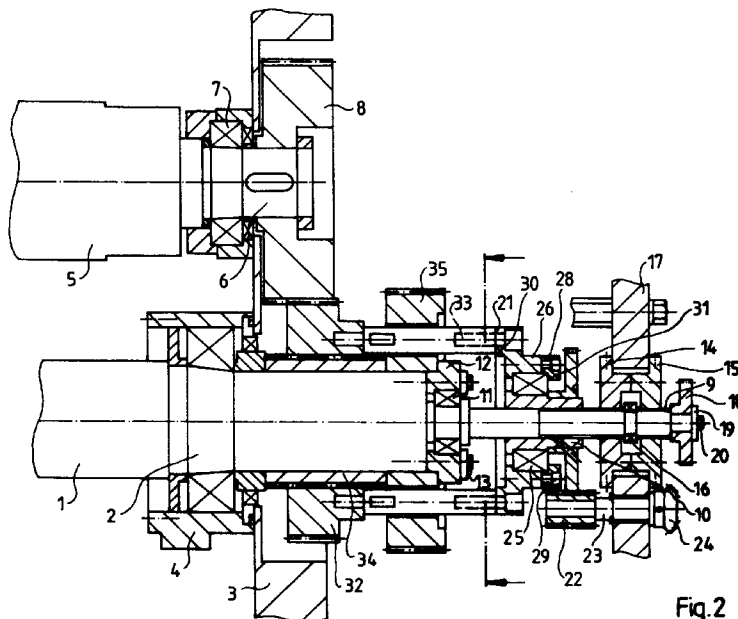


Fig. 2

EP 0 741 015 A2

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Verstellen des Umfangs- und Seitenregisters in einer Rotationsdruckmaschine.

In einer Rotationsoffsetmaschine steht ein Plattenzylinder in Abrollkontakt mit einem Gummizylinder, der wiederum die Bahn (das zu bedruckende Material) kontaktiert. Im Verlaufe eines Druckdurchgangs muß das öfteren hin und wieder die Position des Plattenzylinders zum Gummizylinder nachgestellt werden. Eine Verstellung kann beispielsweise erforderlich sein, damit das gedruckte Bild mit einem bereits auf der Bahn befindlichen Bild registerhaltig ist. Einstellen des Registers kann seitlich (in Richtung der Zylinderachsen) oder umfänglich (in Rotationsrichtung) erforderlich sein. Eine entsprechende Verstellung kann beispielsweise in einer typischen Farbendruckmaschine mit vier Druckwerken, wobei jedes Druckwerk Punkte in einer speziellen Farbe druckt, erforderlich werden. Die Kombination dieser farbigen Punkte auf dem Papier ergibt ein farbiges Bild. Jeder Satz von farbigen Punkten muß ausgerichtet mit den anderen gedruckt werden, damit ein scharfes farbiges Bild gewonnen wird. Werden die Punkte mit Fehlausrichtung gedruckt, muß das Register der Druckwerke so nachgestellt werden, daß die Druckwerke ihre Punkte in richtiger Passung drucken.

Vorrichtungen zum Einstellen der seitlichen und umfänglichen Positionen des Druckzylinders sind bekannt. Bei einigen dieser Vorrichtungen befinden sich der seitliche Versteller und der umfängliche Versteller auf entgegengesetzten Seiten der Druckmaschine. Da die Versteller auf entgegengesetzten Seiten der Druckmaschine angeordnet sind, fällt es dem Maschinenbediener schwer, wiederholte Verstellungen der Zylinderposition vorzunehmen.

Bei anderen Verstellvorrichtungen ist dieses Problem durch Anordnen der seitlichen und umfänglichen Versteller auf der gleichen Seite der Maschine gelöst. Derartige Vorrichtungen sind einfacher zu bedienen und bauen kompakter, sind aber komplex und somit kostspielig.

Gemäß der vorliegenden Erfindung werden die Mängel der bekannten Vorrichtungen dadurch beseitigt, daß seitliche und umfängliche Versteller mit einfacher Bauweise auf der gleichen Seite der Maschine vorgesehen sind. Die Bauweise ist einfach, weil eine einzige Präzisionsgewindewelle in zwei verschiedenen Betriebsarten eingesetzt wird: einmal für das Seitenregister und einmal für das Umfangsregister.

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist eine Buchse mit Innengewinde vorgesehen. Eine Präzisionsgewindewelle ist in der Gewindebuchse angeordnet und steht mit ihr in Eingriff. Die Welle ist mit dem Plattenzylinder so verbunden, daß der Plattenzylinder bei seitlicher Bewegung der Welle seitlich bewegt wird. Die Welle wird durch einen ersten Antrieb gedreht. Gleichmaßen wird die Gewindebuchse durch einen zweiten Antrieb gedreht.

Die Gewindebuchse ist mit dem Plattenzylinder durch ein Getriebe so verbunden, daß der Plattenzylinder bei seitlicher Bewegung der Gewindebuchse rotiert.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung schließt das Getriebe eine Keilbuchse ein, die mit dem Plattenzylinder verbunden ist, koaxial mit dem Plattenzylinder liegt und außen einen Keil trägt.

Weiter beinhaltet das Getriebe ein Schrägrad, an dem innen eine Nut ausgebildet ist, die mit dem Keil in Eingriff steht. Das Schrägrad ist mit der Gewindebuchse drehbar verbunden. Außerdem steht das Schrägrad außen mit einem an dem Gummizylinder befestigten Zahnrad in Eingriff. Eine seitliche Kraft wird auf das Schrägrad durch die seitliche Bewegung der Gewindebuchse ausgeübt, so daß, wenn die Gewindebuchse sich seitlich bewegt, das Schrägrad seitlich bewegt wird und rotiert (durch das Kämmen mit dem Gummizylinder-Zahnrad), so daß eine Umfangsbewegung des Plattenzylinders bezüglich des Gummizylinders bewirkt wird.

Um eine Verstellung des Seitenregisters vorzunehmen, wird die Welle durch den ersten Antrieb gedreht, während die Buchse festgehalten wird. Aufgrund ihrer Gewindeverbindung mit der Gewindebuchse bewegt die rotierende Welle sich seitlich und bewegt den Plattenzylinder seitlich.

Für eine Verstellung des Umfangsregisters wird die Gewindebuchse durch den zweiten Antrieb gedreht, während die Welle festgehalten wird. Infolge ihrer Gewindeverbindung mit der Welle bewegt die Gewindebuchse sich seitlich, treibt dadurch das Getriebe an und bewirkt, daß der Plattenzylinder umfänglich gedreht wird, wie oben beschrieben.

Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand von bevorzugten Ausführungsformen mit Bezug auf die Zeichnungen näher beschrieben. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt der Bedienerseite einer Rotationsdruckmaschine, einschließlich einer seitlichen/umfänglichen Registerverstellvorrichtung des Standes der Technik;

Fig. 2 einen Querschnitt der Bedienerseite einer Rotationsdruckmaschine, einschließlich einer Vorrichtung gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 3 eine Längsansicht der Vorrichtung nach Fig. 2 entlang der Linie A-A;

Fig. 4 eine Ansicht der Antriebsseite der Ausführungsform nach Fig. 2;

Fig. 5 einen Querschnitt einer alternativen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Fig. 1 zeigt eine bekannte Vorrichtung, bei der die Vorrichtungen für die Verstellung des Umfangsregisters und des Seitenregisters auf der gleichen Seite der Druckmaschine vorgesehen sind, aber zwei Präzisionsgewindewellen 90, 100 benötigt werden. Bei dieser Vorrichtung ist ein Plattenzylinder 1 mit einem bedienerseitigen Lagerzapfen 2 und einem antriebsseitigen Lagerzapfen (nicht gezeigt) verbunden. Die Lagerzapfen sind durch Lager 4 in den jeweiligen Seitenrahmen 3 drehbar gelagert.

Eine erste Präzisionsgewindewelle 90 ist innerhalb einer zweiten, hohlen Präzisionsgewindewelle 100 angeordnet. Die erste Welle 90 liegt auch innerhalb einer Gewinde-Gleitplatte 23 und steht mit dieser in Gewindeeingriff. Die erste Welle 90 ist an einem Ende in Lagern 110 gelagert. Die Lager 110 sind an einem Schrägrad 150 mit einem Ring 120 und Schrauben 140 befestigt, so daß die erste Welle 90 sich unabhängig von dem Schrägrad 150 drehen kann. Eine seitliche Bewegung der Welle 190 unabhängig von dem Schrägrad 150 ist allerdings nicht möglich. Ein Zahnrad 130 ist an der ersten Welle 90 befestigt. Das Zahnrad 130 steht mit einem ersten Motor (nicht gezeigt) in Verbindung.

Die zweite Präzisionsgewindewelle 100 ist innerhalb einer Spielmutter 220 angeordnet und steht mit dieser in Gewindeeingriff. Die zweite Welle 100 ist mit Lagern 170 gelagert. Die Lager 170 sind mit dem Plattenzylinderzapfen 2 durch Schrauben 180, 190 und ein Zahnrad 200, das am Ende des Lagerzapfens 2 befestigt ist, verbunden, so daß die zweite Welle 100 unabhängig von dem Lagerzapfen 2 rotieren kann. Eine seitliche Bewegung der zweiten Welle 100 unabhängig von dem Lagerzapfen 2 ist aber nicht möglich. Ein Zahnrad 160 ist an der zweiten Welle 100 befestigt. Das Zahnrad 160 steht mit einem zweiten Motor (nicht gezeigt) in Verbindung.

In einer ersten Betriebsart stellt die bekannte Vorrichtung nach Fig. 1 das umfängliche Register des Plattenzylinders 1 durch Drehen der ersten Gewindewelle 90. Wird die erste Welle durch ihr Zahnrad 130 gedreht, so bewegt die erste Welle 19 sich seitlich, bedingt durch die Gewindeverbindung mit der Platte 230. Die seitliche Bewegung der ersten Welle 90 wird durch Lager 110, Ring 120 und Schrauben 140 auf das Schrägrad 150 übertragen. Das Schrägrad 150 steht mit einem anderen Schrägrad (nicht gezeigt) in Eingriff, das an dem Ende eines Gummizylinders (nicht gezeigt) der Presse befestigt ist. Bei seitlicher Bewegung des Schrägrads 150 werden die relativen Umfagspositionen des Plattenzylinders 1 und des Gummizylinders (nicht gezeigt) geändert, wodurch umfängliche Registerhaltigkeit erzielt wird.

In einer zweiten Betriebsart stellt die herkömmliche Vorrichtung nach Fig. 2 das seitliche Register des Plattenzylinders 1 durch Drehen der zweiten Welle 100. Wird die zweite Welle 100 durch ihr Zahnrad 160 gedreht, so bewegt die zweite Welle 100 sich seitlich, bedingt durch ihre Gewindeverbindung mit der Platte 220. Diese seitliche Bewegung wird auf den Plattenzy-

linder 1 über die Lager 170, Schrauben 180, 190, Zahnrad 200 und Lagerzapfen 2 übertragen, wodurch eine seitliche Registerhaltigkeit erzielt wird.

Die Fig. 2 - 4 zeigen im Gegensatz dazu eine Vorrichtung zum Verstellen der seitlichen und umfänglichen Passung eines Zylinders entsprechend einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Gemäß der Vorrichtung der Fig. 2 - 4 erfolgt durch eine einzige Welle sowohl eine seitliche als auch umfängliche Registereinstellung. Die Fig. 2 zeigt einen Plattenzylinder 1, der mit einem bedienerseitigen Lagerzapfen 2 und einem antriebsseitigen Lagerzapfen (nicht gezeigt) verbunden ist. Die Lagerzapfen sind durch Lager 4 in ihren jeweiligen Seitenrahmen 3 drehbar gelagert. Ein Gummizylinder 5 ist gleichermaßen mit einem bedienerseitigen Lagerzapfen 6 und einem antriebsseitigen Lagerzapfen (nicht gezeigt) verbunden. Diese Lagerzapfen sind gleichermaßen durch Lager 7 in ihrem jeweiligen Seitenrahmen 3 drehbar gelagert. Ein Schrägrad oder schräg verzahntes Zahnrad 8 ist an dem Ende des bedienerseitigen Lagerzapfens 6 des Gummizylinders befestigt.

Eine einzige Präzisionsgewindewelle 9 ist innerhalb einer Buchse 10 angeordnet und steht mit der Buchse 10 in Gewindeverbindung. Die Welle 9 ist an einem Ende durch Lager 11 gelagert. Die Lager 11 sind koaxial an dem Ende des verstellseitigen Lagerzapfens 2 des Plattenzylinders durch einen Ring 12 und Schrauben 13 befestigt, so daß die Welle 9 unabhängig von dem Plattenzylinder 1 rotieren kann. Eine seitliche Bewegung der Welle 9 unabhängig von dem Plattenzylinder 1 ist aber nicht möglich. Die Welle 9 ist außerdem innerhalb von Mutterplatten 14, 15 angeordnet und steht mit diesen in Gewindeverbindung.

Die Mutterplatten 14, 15 sind aneinander befestigt, und die aus 14 und 15 bestehende Baugruppe ist in eine Öffnung in einer Registerantriebsplatte 17 eingepaßt. Ein Gewindespannring oder Kragen 16 ist als ein mechanischer Anschlag in seitlicher Richtung vorgesehen. Am anderen Ende der Welle 9 ist ein Zahnrad 18 mit einer Scheibe 19 und einer Schraube 20 befestigt, so daß eine Rotation des Zahnrads 18 nicht unabhängig von der Welle 9 erfolgen kann. Das Zahnrad 18 steht mit einem ersten Motor (nicht gezeigt) in Verbindung. Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bilden der erste Motor und das Zahnrad 18 den Wellenantrieb der Welle 9.

Die Buchse 10 ist innerhalb eines Zahnrads 21 angeordnet und an diesem befestigt. Das Zahnrad 21 steht außen mit einem Ritzel 22 in Eingriff. Das Ritzel 22 ist koaxial an einer Welle 23 befestigt. Das Ritzel 22 ist in der seitlichen Richtung so lang, daß es mit dem Zahnrad 21 über den gesamten Seitenverstellweg des Zahnrads 21 in Eingriff bleibt. Die Welle 23 geht durch die Registerantriebsplatte 17 hindurch. Ein Kegelrad 24 ist koaxial an dem Ende der Welle 23 außerhalb der Seitenplatte 17 befestigt. Das Kegelrad 24 steht mit einem zweiten Motor (nicht gezeigt) in Verbindung. Der zweite Motor, das Kegelrad 24, die Welle 23, das Ritzel 22 und das Zahnrad 21 bilden zusammen den Buch-

senantrieb der Buchse 10 in der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Die Buchse 10 ist durch Lager 25, die umfängliches, freies Drehen der Buchse 10 ermöglichen, gelagert. Die Buchse 10 ist aber in ihre Lager 25 so eingepaßt, daß seitliches Verrutschen der Buchse 10 in den Lagern 25 nicht erfolgen kann. Die Lager 25 sind in einer Kragen- oder Ringeinheit 26 angeordnet, die zum Erleichtern der Herstellung aus einem Innenring 27 und einem Außenring 28 besteht. Der Außenring 28 ist mit Schrauben 29 an dem Innenring 27 befestigt. Der Innenring 27 besitzt eine integrale Lippe 30, die so liegt, daß das Lager 25 gegen die Lippe 30 drücken kann. Gleichermaßen besitzt der Außenring 28 eine integrale Lippe 31, die so liegt, daß das Lager 25 gegen die Lippe 31 drücken kann.

Die Ringeinheit 26 ist mit vier Schrauben 33 an einem Schrägrad 32 befestigt. Das Schrägrad 32 steht außen in Eingriff mit dem Schrägrad 8 des Gummizylinders. Ein gerader Keil 34 ist in dem Schrägrad 32 vorgesehen und steht mit diesem in Eingriff. Der gerade Keil 34 ist so angeordnet und an den verstellseitigen Lagerzapfen 2 des Plattenzylinders montiert, daß umfängliches Drehen des Keils 34 unabhängig von dem Plattenzylinder 1 nicht möglich ist. Der gerade Keil 34 beschränkt die Bewegungsfreiheit des Schrägrads 32 und verhindert umfängliches Drehen des Schrägrads 32 bezüglich des Plattenzylinders 1.

Ein Stirnrad 35 ist zum Antrieb der Auftragwalze (nicht gezeigt) der Druckmaschine vorgesehen. Der Antrieb des Stirnrads 35 erfolgt durch die Verbindung mit dem bedienerseitigen Lagerzapfen.

In einem ersten Verstellmodus wird das seitliche Register durch Drehen der Welle 9 eingestellt. In dieser Betriebsart wird die Buchse 10 durch den Buchsenantrieb festgehalten. Der Wellenantrieb treibt das Zahnrad 18, und dieses wiederum dreht die Welle 9 entweder im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn. Da die Welle 9 mit den Mutterplatten 14, 15 und der Buchse 10 in Gewindeverbindung steht, wird die Welle 9 seitlich angetrieben, und zwar in einer der Drehrichtung entsprechenden Richtung. Die Welle 9 drückt oder zieht den Plattenzylinder 1 in seitlicher Richtung durch Kraftübertragung über die Wellenlager 11. Auf diese Weise wird der Plattenzylinder 1 seitlich verstellt.

In einem zweiten Verstellmodus wird das umfängliche Register durch Drehen der Buchse 10 eingestellt. In dieser Betriebsart wird die Welle 9 durch den Wellenantrieb festgehalten. Der Buchsenantrieb treibt das Kegelrad 24, das wiederum die Buchse dreht, entweder im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn. Da die Buchse 10 in Gewindeverbindung mit der festgehaltenen Welle 9 steht, wird die Buchse 10 seitlich getrieben in einer der Drehrichtung entsprechenden Richtung.

Die Buchse 10 überträgt Seiterkräfte über ihre Lager 25, danach über die Ringeinheit 26 und weiter über die Schrauben 33 auf das Schrägrad 32. Das Schrägrad 32 wird auf diese Weise seitlich bewegt in einer der Drehrichtung der Buchse 10 entsprechenden

Richtung. Da das Schrägrad 32 mit dem Schrägrad 8 des Gummizylinders in Eingriff steht, wird das Schrägrad 32 zu umfänglicher Drehung bezüglich des Gummizylinders 5 gezwungen. Die Umfangsbewegung des Schrägrads 32 bezüglich des Gummizylinders 8 überträgt Umfangskräfte über den geraden Keil 34, wodurch umfängliches Drehen des Plattenzylinders 1 bezüglich des Gummizylinders 5 bewirkt wird. Auf diese Weise wird eine Registerhaltigkeit in Umfangsrichtung erzielt.

Entsprechend der Fig. 4 werden im Maschinenbetrieb der Plattenzylinder 1 und der Gummizylinder 5 gedreht, beispielsweise durch einen Getriebezug 300, der an ein Hauptantriebsgetriebe 310 angeschlossen ist. Das Getriebe 310 wird durch einen Gleichstrommotor über einen Riemen (nicht gezeigt) angetrieben. Die Lagerzapfen 2 des Plattenzylinders, das Schrägrad 32, der gerade Keil 34, das Stirnrad 35, die Schrauben 33 und die Ringe 12, 26 rotieren zusammen mit dem Plattenzylinder 1. Das Schrägrad 8 und die Lagerzapfen 6 des Gummizylinders rotieren zusammen mit diesem. Die Welle 9 und die Buchse 10 mit Lagerung, wie durch ihre Lager 11, 25, rotieren nicht zusammen mit dem Plattenzylinder 1. Wenn die Maschine läuft, wird die Welle 9 durch den Wellenantrieb festgehalten und die Buchse 10 wird durch den Buchsenantrieb festgehalten, außer wenn das Register bei laufender Maschine eingestellt wird (wie vorstehend beschrieben).

Fig. 5 zeigt eine andere Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, bei der die Schrägräder 8, 32 der Ausführungsform von Fig. 2 durch Stirnräder 88, 82 ersetzt sind und der gerade Keil 34 der Ausführungsform von Fig. 2 durch einen Schraubenkeil 84 ersetzt ist. Zusätzlich ist das Zahnrad 18 des Wellenantriebs durch ein Zahnrad 36 ersetzt. Komponenten, die einander bei den Ausführungsformen der Fig. 2 und 5 entsprechen, haben gleiche Bezugszeichen.

Wie die Fig. 5 zeigt, wird die Welle 9 bei der Einstellung des Seitenregisters an einer Rotation gegenüber der Registerantriebsplatte 17 durch einen Stift 39 gehindert, der in die Welle 9 eingepreßt ist und in einer Nut in der Platte 17 sitzt. Zusätzlich ist ein Halter 37 in der Registerantriebsplatte 17 mit einer Schraube 38 befestigt und verhindert eine axiale Bewegung des Zahnrads 36. Zum Verstellen des Seitenregisters wird das Zahnrad 36 durch den ersten Motor gedreht, während der Buchsenantrieb (Zahnräder 24, 21, Welle 23, Ritzel 22 und zweiter Motor) festgehalten wird. Wenn das Zahnrad 36 rotiert, bewegt es die Welle 9 axial, nicht aber umfänglich infolge der Gewindeverbindung zwischen der Welle 9 und dem Zahnrad 36.

Eine Verstellung des Seitenregisters wird ähnlich wie in Fig. 2 erzielt, abgesehen davon, daß die Buchse 10 bei ihrer Drehung eine seitliche Kraft über ihre Lager 25, danach über die Ringeinheit 26 und weiter über die Schrauben 33 auf das Stirnrad 82 überträgt. Das Stirnrad 82 wird auf diese Weise seitlich bewegt in einer Richtung, die durch die Drehrichtung der Buchse 10 bestimmt wird. Da das Stirnrad 82 mit dem Stirnrad 88 des Gummizylinders in Eingriff steht, kann das Stirnrad

82 sich bezüglich des Gummizylinders 5 nur in seitlicher Richtung nicht aber umfänglich bewegen. Die Seitenbewegung des Stirnrads 82 bezüglich des Gummizylinders 5 führt zu einer Übertragung einer Umfangskraft über den Schraubenkeil 84, wodurch der Plattenzylinder 1 bezüglich des Gummizylinders 5 in Umfangsrichtung gedreht wird.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Plattenzylinder
2	Verstellseitiger Lagerzapfen
3	Seitenrahmen
4	Lager
5	Gummizylinder
6	Verstellseitiger Lagerzapfen
7	Lager
8	Schrägrad
9	Präzisionsgewindewelle
10	Buchse
11	Lager
12	Ring
13	Schraube
14	Mutterplatte
15	Mutterplatte
16	Gewindespannring
17	Registerantriebsplatte
18	Zahnrad
19	Scheibe
20	Schraube
21	Zahnrad
22	Ritzel
23	Gleitplatte, Welle
24	Kegelrad
25	Lager
26	Ringgruppe
27	Innenring
28	Außerring
29	Schraube
30	Lippe
31	Lippe
32	Schrägrad
33	Schraube
34	Gerader Keil
35	Stirnrads
36	Zahnrad
37	Halter
38	Schraube
39	Stift
82	Stirnrads
84	Schraubenkeil
88	Stirnrads
90	Präzisionsgewindewelle, erste
100	Präzisionsgewindewelle, zweite
110	Lager
120	Ring
130	Zahnrad
140	Schraube
150	Schrägrad

160	Zahnrad
170	Lager
180	Schraube
190	Schraube
200	Zahnrad
210	Schraube
220	Spilmutter
230	Platte
300	Getriebezug
310	Hauptantriebsgetriebe

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum seitlichen und umfänglichen Verstellen eines Maschinenelementes (1), welche die folgenden Merkmale umfaßt:
 eine Buchse (10) mit einer Innenfläche mit Gewinde;
 eine Welle (9) innerhalb der Buchse (10), die mit dem Maschinenelement (1) verbunden ist, so daß das Maschinenelement (1) bei seitlicher Bewegung der Welle (9) seitlich bewegt wird, wobei die Welle (9) eine Außenfläche mit einem Gewinde besitzt, das mit dem Gewinde an der Innenfläche der Buchse (10) in Verbindung steht;
 ein an die Buchse (10) gekoppeltes Getriebe (8, 32) derart, daß eine Drehbewegung der Buchse (9) eine umfängliche Bewegung des Maschinenelementes (1) bewirkt;
 einen ersten Antrieb (18) zum Drehen der Welle (9) in der Weise, daß beim Drehen der Welle (9) die Welle (9) seitlich bewegt wird, wobei die seitliche Bewegung der Welle (9) das Maschinenelement (1) seitlich bewegt;
 einen zweiten Antrieb (22, 24, 23) zum Drehen der Buchse (10) in der Weise, daß beim Drehen der Buchse (10) die Buchse (10) das Getriebe treibt, wobei das Getriebe das Maschinenelement (1) umfänglich dreht.
2. Gerät gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Maschinenelement (1) ein Zylinder einer Rotationsdruckmaschine ist.
3. Gerät gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Getriebe folgende Bauteile aufweist:
 eine Keilbuchse, die mit dem Maschinenelement (1) verbunden und koaxial zu diesem angeordnet ist und die eine Außenfläche mit einem Keil (34, 84) aufweist;
 ein Zahnrad (32, 82), welches eine Innenfläche mit einer darauf angeordneten Nut besitzt, die den Keil (34, 84) aufnimmt, wobei das Zahnrad (32, 82) mit der Gewindebuchse (10) drehbar verbunden ist.
4. Vorrichtung gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**,

daß das Zahnrad ein Schrägrad (32) und der Keil ein gerader Keil (34) ist.

(1) angeordnet ist und am gleichen Ende des Zylinders (1) wie die Gewindebuchse (10) liegt.

5. Vorrichtung gemäß Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, 5
daß das Zahnrad ein Stirnrad (82) und der Keil ein Schraubenkeil (84) ist.

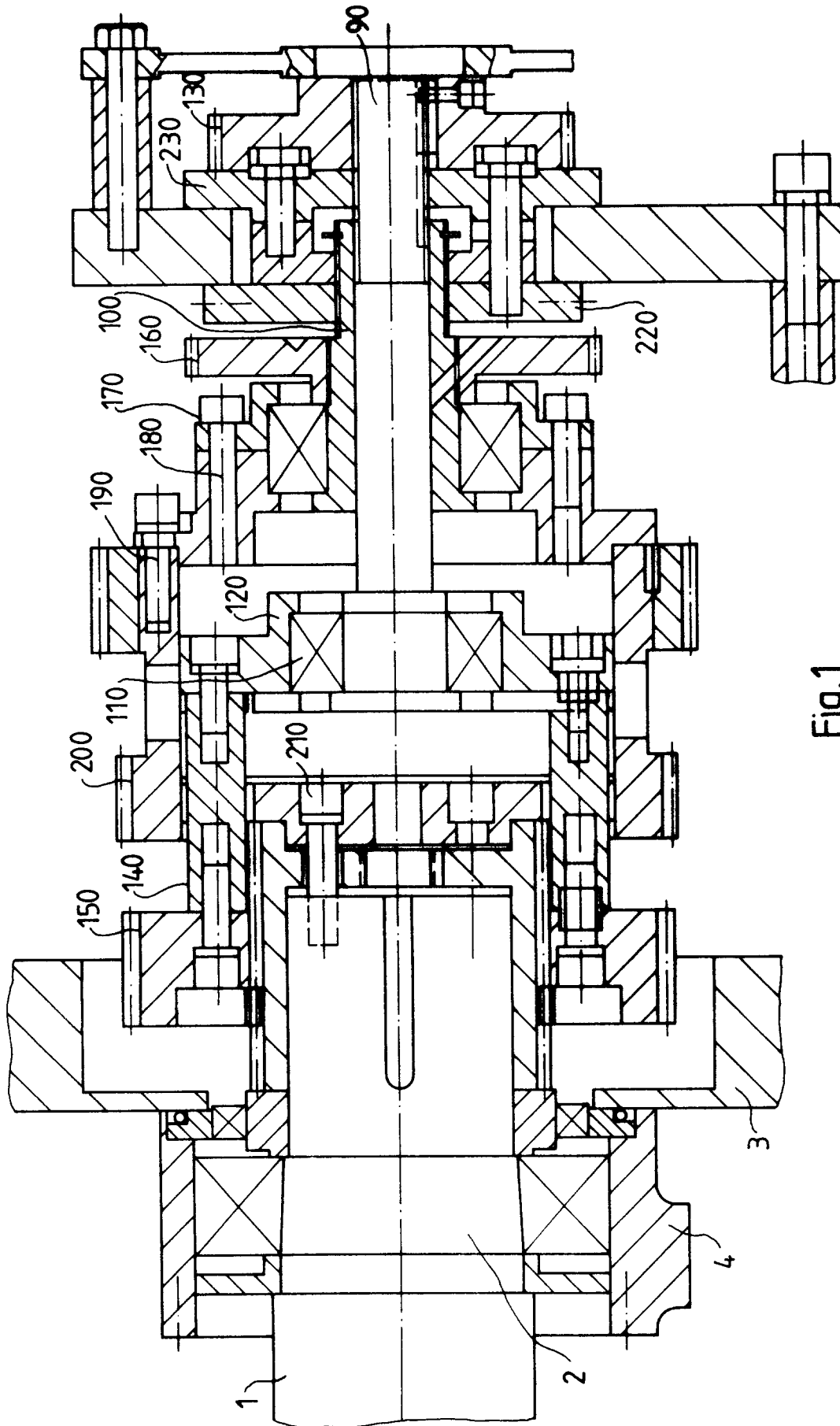
6. Vorrichtung gemäß Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, 10
daß das Zahnrad (32, 82) koaxial mit dem Zylinder (1) angeordnet und am gleichen Ende des Zylinders (1) wie die Gewindebuchse (10) vorgesehen ist. 15

7. Vorrichtung zum seitlichen und umfänglichen Verstellen eines Zylinders (1) einer Rotationsdruckmaschine,
gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:
eine Welle (9), die koaxial mit dem Zylinder (1) 20
angeordnet ist, wobei die Welle (9) mit dem Zylinder (1) drehbar verbunden ist und die Welle eine Außenfläche mit einem Gewinde aufweist;
eine Gewindebuchse (10), die koaxial mit dem 25
Zylinder (1) angeordnet ist, wobei die Buchse (10) eine Innenfläche mit Gewinde besitzt, und das Gewinde mit dem Gewinde an der Außenfläche der Welle (9) in Verbindung steht;
eine Keilbuchse, die mit dem Zylinder (1) verbunden und koaxial zu diesem angeordnet ist und die 30
eine Außenfläche mit einem Keil (34, 84) aufweist;
ein Zahnrad (32, 82) mit einer Innenfläche und einer auf dieser angeordneten Nut, die mit dem Keil (34, 84) in Eingriff steht, wobei das Zahnrad mit der 35
Gewindebuchse (10) drehbar verbunden ist;
einen ersten Antrieb zum Drehen der Welle in der Weise, daß bei Drehung der Welle (9) die Welle (9) den Zylinder (1) seitlich bewegt:
einen zweiten Antrieb zum Drehen der Gewindebuchse (10) in der Weise, daß beim Drehen der 40
Gewindebuchse (10) die Gewindebuchse (10) das Zahnrad (32, 82) seitlich bewegt, das Zahnrad (32, 82) die Keilbuchse antreibt und dadurch den Zylinder (1) dreht. 45

8. Vorrichtung gemäß Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Zahnrad ein Schrägrad (32) und der Keil ein gerader Keil (34) ist. 50

9. Vorrichtung gemäß Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Zahnrad ein Stirnrad (34) und der Keil ein Schraubenkeil (84) ist. 55

10. Vorrichtung gemäß Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Zahnrad (32, 82) koaxial mit dem Zylinder



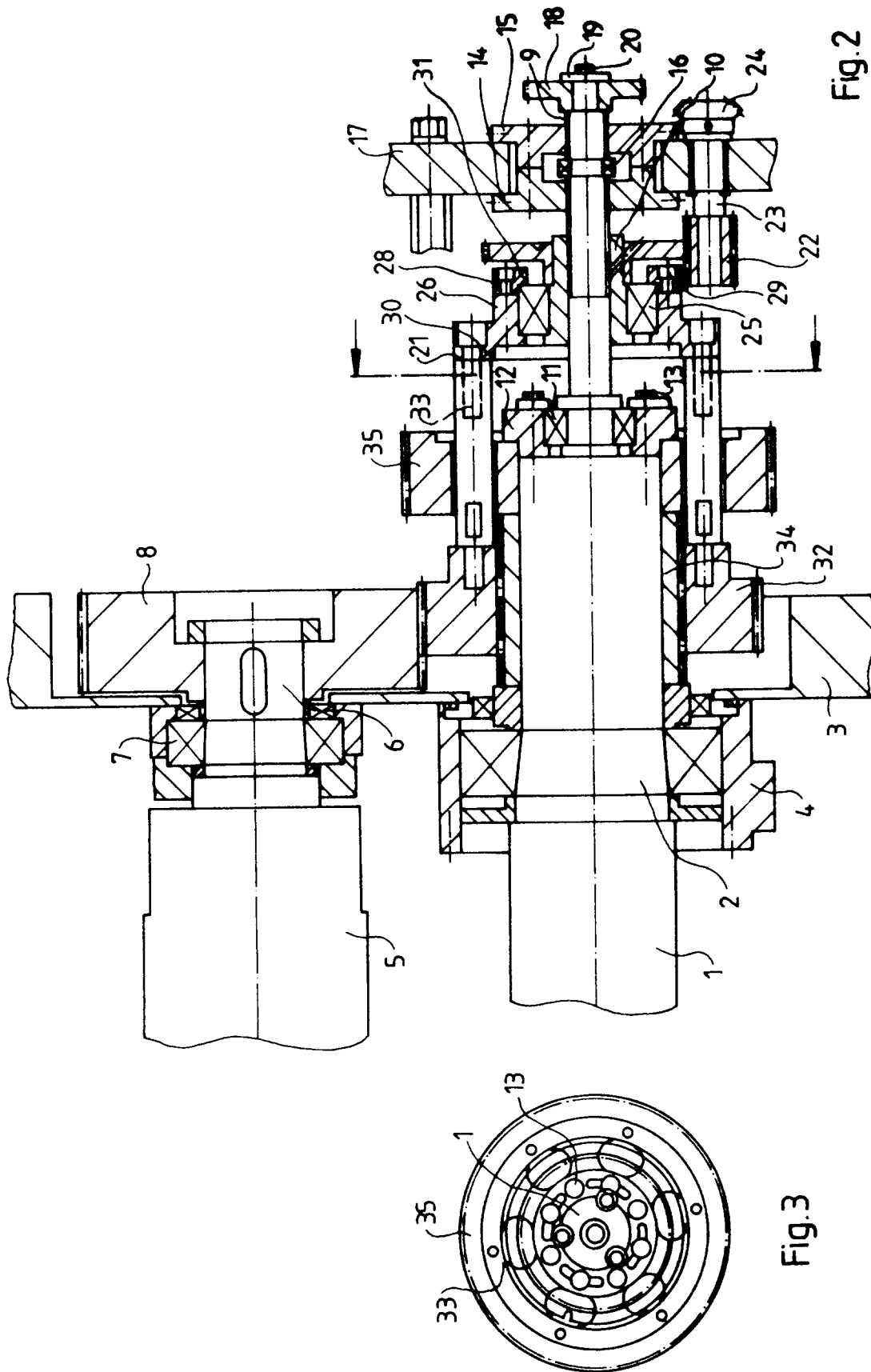
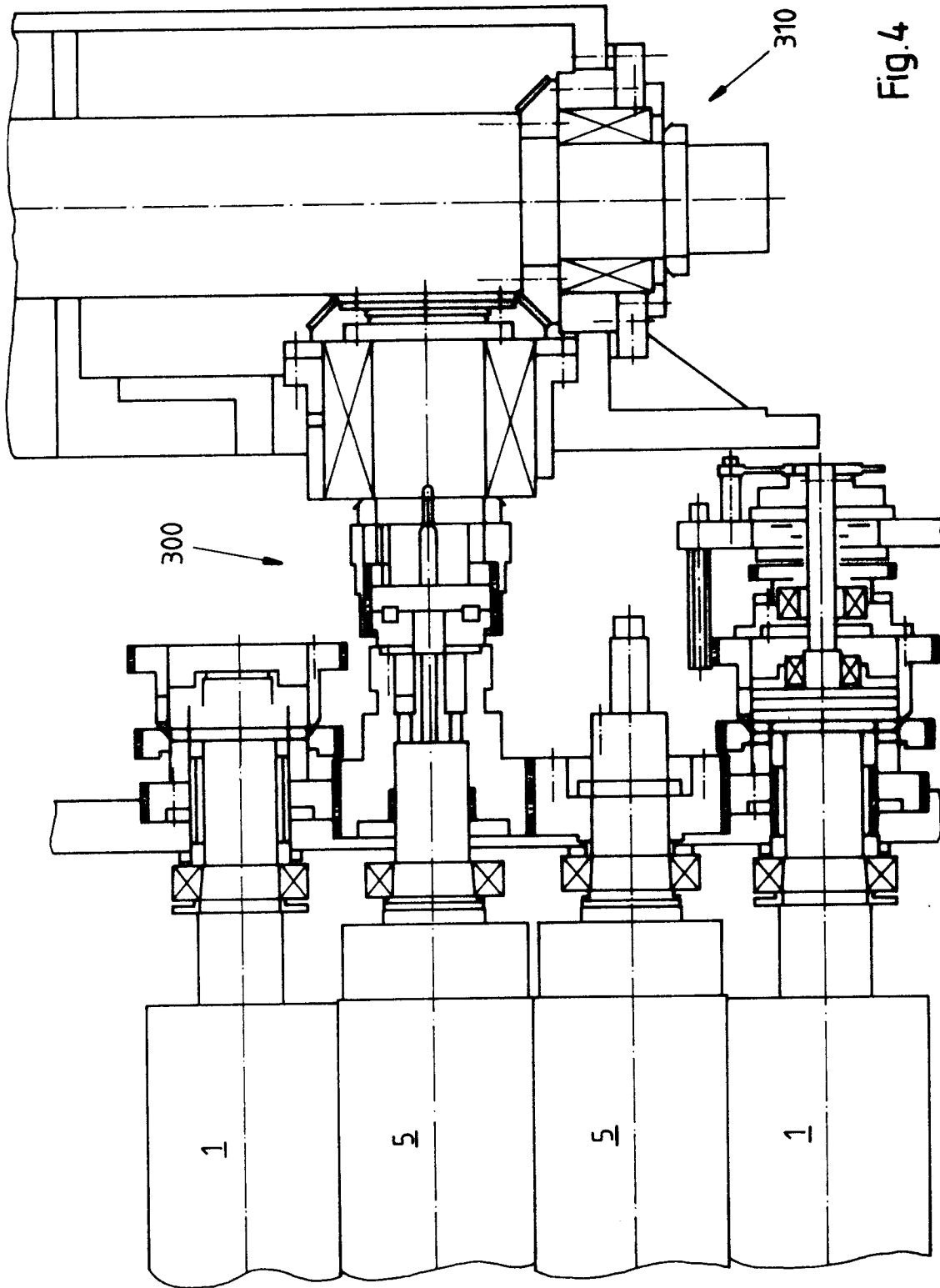


Fig.2

Fig.3



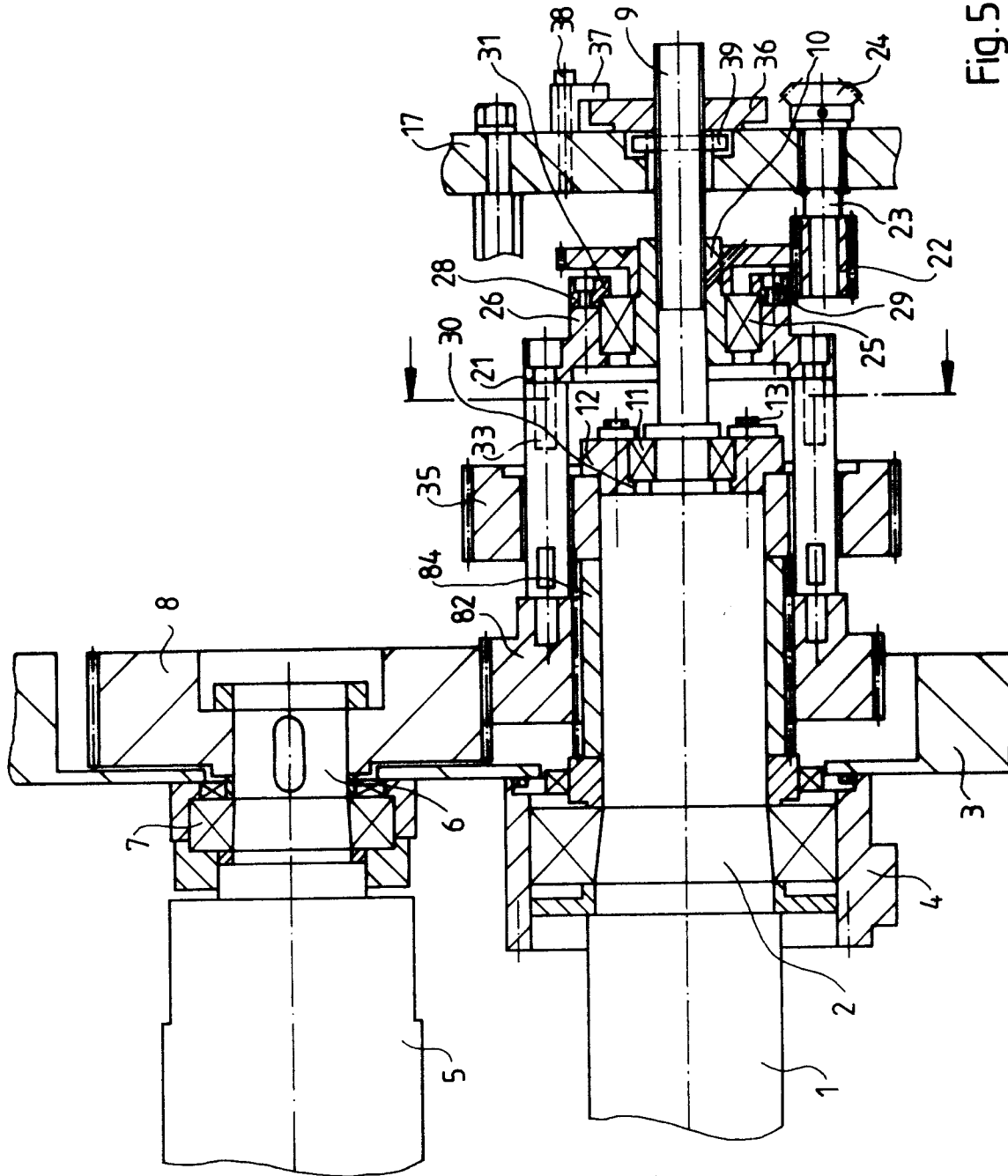


Fig.5