

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 739 724 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.10.1996 Patentblatt 1996/44

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 21/05**

(21) Anmeldenummer: **96106346.8**

(22) Anmeldetag: **23.04.1996**

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

(30) Priorität: **28.04.1995 DE 19515632**

(71) Anmelder: **KOENIG & BAUER-ALBERT
AKTIENGESELLSCHAFT
D-97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Schaede, Johannes Georg
97074 Würzburg (DE)**
• **Wagner, Peter Eugen
97947 Grünsfeld (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Verstellen von Teilen auf einem Zylinder in einer Rotationsdruckmaschine**

(57) Bei einer Vorrichtung zum Verstellen von Vordermarken in einer Bogenrotationsdruckmaschine besteht die Aufgabe darin, eine Fernverstellung der Vordermarken zu ermöglichen, ohne dabei elektrische Energie auf einen drehenden Zylinder zu übertragen.

Erfindungsgemäß wird dies durch ein drehbares Zahnrad in das zeitweise von Pneumatikzylindern bewegte Antriebsklinken eingreifen erreicht.

EP 0 739 724 A2

Beschreibung

Vorrichtung zum Verstellen von Teilen auf einem Zylinder in einer Rotationsdruckmaschine.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verstellen von Teilen auf einem Zylinder einer Rotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und 7.

Die DE 35 04 435 A1 zeigt eine Vorrichtung zum Verstellen von auf einer Registerschiene befestigten Papieranschlügen. Hierzu sind mindestens drei Justierschrauben vorgesehen, die jeweils mittels eines Stellmotores verdrehbar sind.

Nachteilig an dieser Vorrichtung ist, daß aufwendige Vorrichtungen zur Übertragung von elektrischer Energie und Steuersignalen zur Steuerung der im drehenden Zylinder angeordneten Stellmotore notwendig sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Verstellen von Teilen auf einem Zylinder einer Rotationsdruckmaschine zu schaffen, bei der eine Fernverstellung dieser Teile auch bei drehendem Zylinder möglich ist, ohne daß elektrische Energie auf den drehenden Zylinder übertragen werden muß.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles der Ansprüche 1 und 7 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß aufwendige Drehübertrager, wie z. B. verschleißanfällige Schleifringübertrager, zum Übertragen von elektrischer Energie nicht benötigt werden. Durch Ausführen von kleinen diskreten Verstellritten können Rückmeldesensoren entfallen. Die Anzeige der Stellung der Teile, z. B. der Vorderanschlüge, kann durch einfaches Zählen von Stellimpulsen außerhalb des Zylinders erfolgen. Vorteilhaft ist zudem, daß auf dem Zylinder keine elektrischen Bauteile verwendet werden. Somit eignet sich die erfindungsgemäße Vorrichtung besonders zur Verwendung in Bereichen, in denen ansonsten explosionsgeschützte Bauteile verwendet werden müssen, z. B. in Bogentiefdruckmaschinen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen

- Fig. 1 eine schematische Draufsicht eines Zylinders mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;
- Fig. 2 einen schematischen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 eine schematische Stirnansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß Fig. 1.

In einer Anlage einer Bogenrotationsdruckmaschine ist ein erster, bogenübernehmender Zylinder 1 mit Vordermarken 2 und auf einer Spindel 3 gelagerten Greifern 4 versehen. An diesem Zylinder 1 erfolgt die Anlage und Ausrichtung von Bogen, die in der Bogenrotationsdruckmaschine verarbeitet werden. Mindestens zwei dieser Vordermarken 2 sind in ihrer Nullstellung parallel zu einer Drehachse 6 des Zylinders 1 an seinem Umfang angeordnet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist eine Vielzahl von Vordermarken 2 auf einer gemeinsamen Registerschiene 7 befestigt. Diese Registerschiene 7 ist in tangentialer Richtung bezüglich des Zylinders 1 verschiebbar gelagert. Zur Ausführung dieser Verstellbewegung sind an beiden Enden sowie in der Mitte der Registerschiene 7 in einem Körper 8 des Zylinders 1 verschiebbar gelagerte Gewindebolzen 9 befestigt. An einem der Registerschiene 7 abgewandten Ende 11 der Gewindebolzen 9 ist ein mit einem zentrischen Innengewinde versehenes Zahnrad 12, das drehbar, aber ansonsten ortsfest ist, aufgeschraubt. Dieses Zahnrad 12 stützt sich mittels eines Axiallagers 13 mit einer Stirnseite 14 am Körper 8 des Zylinders 1 ab und bildet somit ein Gegenlager für die von Druckfedern 16 erzeugte, auf die Registerschiene 7 in tangentialer Richtung des Zylinder 1 wirkende Kraft. Die Druckfedern 16 sind zwischen der Registerschiene 7 und dem Körper 8 des Zylinders 1 angeordnet. Im Körper 8 des Zylinders 1 ist ein erster Stift 17, und im Zahnrad 12 ein zweiter Stift 18 befestigt, die zusammen als Anschlag für das Zahnrad 12 in Umfangsrichtung wirken. Mit dem Zahnrad 12 zusammenwirkend sind zwei Antriebsklinken 19 tangential bezüglich eines Wälzkreises 21 des Zahnrades 12 linear bewegbar gelagert. Diese Antriebsklinken 19 sind auf einem Grundträger 22 bezüglich der Umfangsrichtung des Zahnrades 12 schwenkbar gelagert und werden mittels Druckfedern 23 in eine Grundstellung gegen den Grundträger 22 gedrückt.

Die Grundträger 22 mit den Antriebsklinken 19 werden von im Körper 8 des Zylinders 1 befestigten, mit Druckmittel beaufschlagbarer Arbeitszylinder, z. B. Pneumatikzylindern 24, bewegt. Hierzu sind die Grundträger 22 mit einer Bohrung 26 und die Antriebsklinken 19 mit einem Langloch 27 versehen, durch die bzw. das jeweils eine Kolbenstange 28 des Pneumatikzylinders 24 führt. Zur Abstützung des Grundträgers 22 ist eine Gewindemutter 29 auf die Kolbenstange 28 aufgeschraubt und zur Abstützung der Druckfeder 23 ist eine zweite Gewindemutter 31 am Ende der Kolbenstange 28 angeordnet. Im vorliegenden Beispiel sind die Pneumatikzylinder 24 bezüglich einer durch eine Drehachse 32 des Zahnrades 12 verlaufende Symmetrieachse 33 parallel und symmetrisch angeordnet. Zwischen den Pneumatikzylindern 24 ist eine auf eine Zahnücke 34 des Zahnrades 12 wirkende, gefederte Kugelraste 36 im Körper 8 des Zylinders 1 befestigt.

Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist folgendermaßen:
Aufgrund schräger, konvex oder konkav geschnittener

Vorderkanten der zu verarbeitenden Bogen müssen die Vordermarken 2 auf die Vorderkante angepaßt werden. Hierzu wird die Registerschiene 7 mittels mindestens einer erfindungsgemäßen Vorrichtung schräg verschoben oder verbogen. Zur tangentialen Verstellung der Registerschiene 7 wird wahlweise ein Pneumatikzylinder 24 betätigt. Dieser verschiebt die sich am Grundträger 22 abstützende Antriebsklinke 19 in tangentialer Richtung bezüglich des Wälzkreises 21. Dabei greift die Antriebsklinke 19 an einem Zahn 37 des Zahnrades 12 an und verdreht das Zahnrad 12 um einen entsprechenden Drehwinkel. Hierbei ist die auf das Zahnrad 12 wirkende Antriebskraft infolge der Antriebsklinke 19 größer als die wirkende Haltekraft der Kugelraste 36 und die benötigte Verstellkraft. Die Kugelraste 36 federt während der Verstellbewegung zurück und rastet in eine nächste Zahnücke 34 ein. Der Pneumatikzylinder 24 wird entlüftet und führt eine Rückstellbewegung des Grundträgers 22 aus. Dabei ist das Zahnrad 12 mittels der Kugelraste 36 fixiert. Während der Rückstellbewegung stößt die Antriebsklinke 19 an einem nachfolgenden Zahn 37 an und führt eine Schwenkbewegung gegen die Druckfeder aus. Dadurch gleitet die Antriebsklinke 19 an dem Zahn 37 vorbei und schwenkt anschließend wieder zurück, so daß die Antriebsklinke 19 wieder am Grundträger 22 anliegt. Dieser Vorgang kann beliebig wiederholt werden bis die Registerschiene 7 die gewünschte Stellung erreicht hat. Mit der rechten Antriebsklinke 19 wird das Zahnrad 12 entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, während mit der linken Antriebsklinke 19 eine Verdrehung des Zahnrades 12 im Uhrzeigersinn erzielt wird. Durch die Drehbewegung des Zahnrades 12 wird mittels des Gewindes eine Verschiebung des Gewindebolzens 9 und damit der Registerschiene 7 erreicht.

Die schwenkbare Antriebsklinke 19 kann beispielsweise auch als sich gegen den Grundträger 22 abstützende Blattfeder ausgeführt sein.

Zur Justage der Vorrichtung führt ein Pneumatikzylinder 24 mehr Hübe aus als der maximale Verstellweg zuläßt. Dadurch schlägt der Stift 18 des Zahnrades 12 gegen den Stift 17 an und befindet sich somit in einer definierten Lage. Von dieser Lage aus kann eine nicht dargestellte Steuerung der Pneumatikzylinder 24 jede Lage der Gewindebolzen 9 der Registerschiene 7 in diskreten Schritten anfahren.

Mit dieser Vorrichtung kann bei radialer Anordnung der Gewindebolzen (9) auch eine Höhenverstellung der Vordermarken (2) erfolgen, wenn diese entsprechend gelagert sind.

Diese erfindungsgemäße Vorrichtung zum Verstellen ist auch geeignet, anstelle der Vordermarken andere Teile (z. B. Platten-Klemmeinrichtungen, Registerstifte) auf anderen Zylindern (z. B. Plattenzylinder) einer Rotationsdruckmaschine zu verstellen.

Die Verstellbewegung wird mittels impulsgesteuertem Arbeitszylinder in diskreten Schritten ausgeführt.

Teileliste

1	Zylinder
2	Vordermarken
5 3	Spindel
4	Greifer
5	-
6	Drehachse (1)
7	Registerschiene
10 8	Körper (1)
9	Gewindebolzen
10	-
11	Ende (9)
12	Zahnrad
15 13	Axiallager
14	Stirnseite (12)
15	-
16	Druckfedern
17	Stift, erster (8)
20 18	Stift, zweiter (12)
19	Antriebsklinke
20	-
21	Wälzkreis (12)
22	Grundträger
25 23	Druckfeder (19)
24	Pneumatikzylinder, Arbeitszylinder
25	-
26	Bohrung (22)
27	Langloch (19)
30 28	Kolbenstange (24)
29	Gewindemutter (28)
30	-
31	Gewindemutter (28)
32	Drehachse (12)
35 33	Symmetrieachse
34	Zahnücke (12)
35	-
36	Kugelraste
37	Zahn (12)

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verstellen von Teilen (2) auf einem Zylinder (1) einer Rotationsdruckmaschine, wobei auf die Teile (2) wirkende Gewindebolzen (9) angeordnet sind und zum Verdrehen der Gewindebolzen (9) jeweils ein Zahnrad (12) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine zeitweise in das Zahnrad (12) eingreifende, von einem mit Druckmittel beaufschlagbaren Arbeitszylinder (24) bewegte Antriebsklinke (19) vorgesehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsklinke (19) annähernd tangential bezüglich eines Wälzkreises (21) des Zahnrades (12) bewegbar gelagert ist.

3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsklinke (19) auf einem Grundträger (22) schwenkbar gelagert ist, daß in einer Bewegungsrichtung die Antriebsklinke (19) starr mit dem Zahnrad (12) und in der entgegengesetzten Bewegungsrichtung federnd zusammenwirkend angeordnet ist. 5
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundträger (22) mit der Antriebsklinke (19) mittels eines Pneumatikzylinders (24) bewegbar angeordnet ist. 10
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zu verstellenden Teile (2) als Vordermarken (2) einer Bogenrotationsdruckmaschine ausgebildet sind. 15
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Vordermarken (2) in tangentialer Richtung des Zylinders (1) verstellbar angeordnet sind. 20
7. Vorrichtung zum Verstellen von einem Teil (2) auf einem drehenden Zylinder (1) einer Rotationsdruckmaschine, wobei mindestens ein auf das Teil (2) wirkender Gewindebolzen (9) angeordnet ist und zum Verdrehen des Gewindebolzens (9) ein Zahnrad (12) angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß zum Verdrehen des Gewindebolzens (9) mindestens ein impulsgesteuerter, mit Druckmittel beaufschlagbarer Arbeitszylinder (24) derart angeordnet ist, daß während des Arbeitshubes des Arbeitszylinders (24) eine Drehung des Gewindebolzens (9) erfolgt und während des Rückhubes des Arbeitszylinders (24) keine Drehung des Gewindebolzens (9) erfolgt. 25
30
35

40

45

50

55

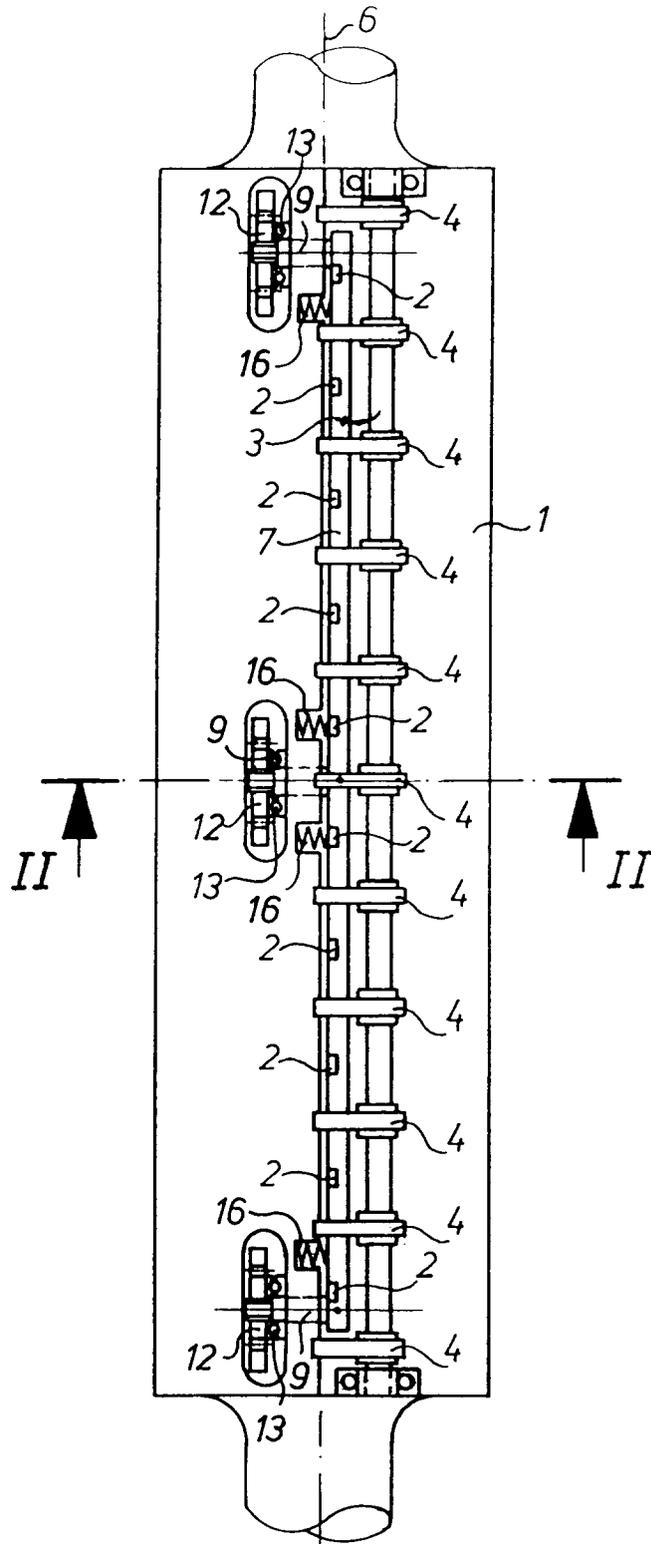


Fig.1

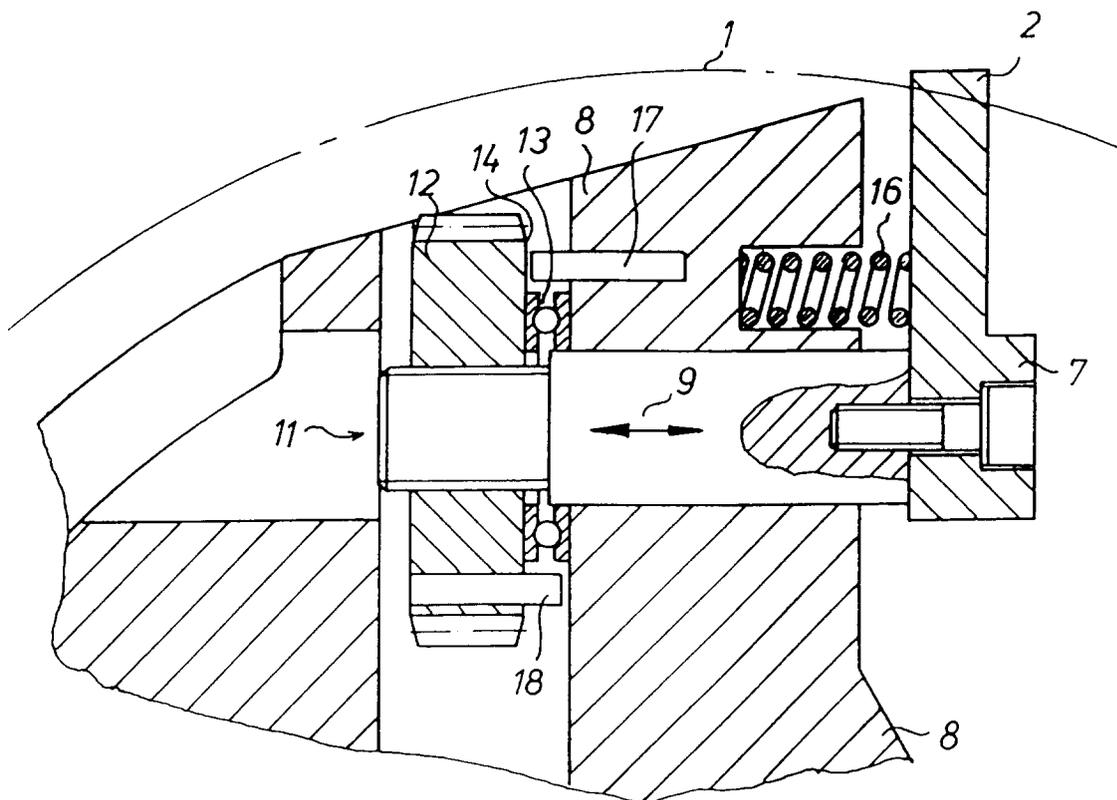


Fig. 2

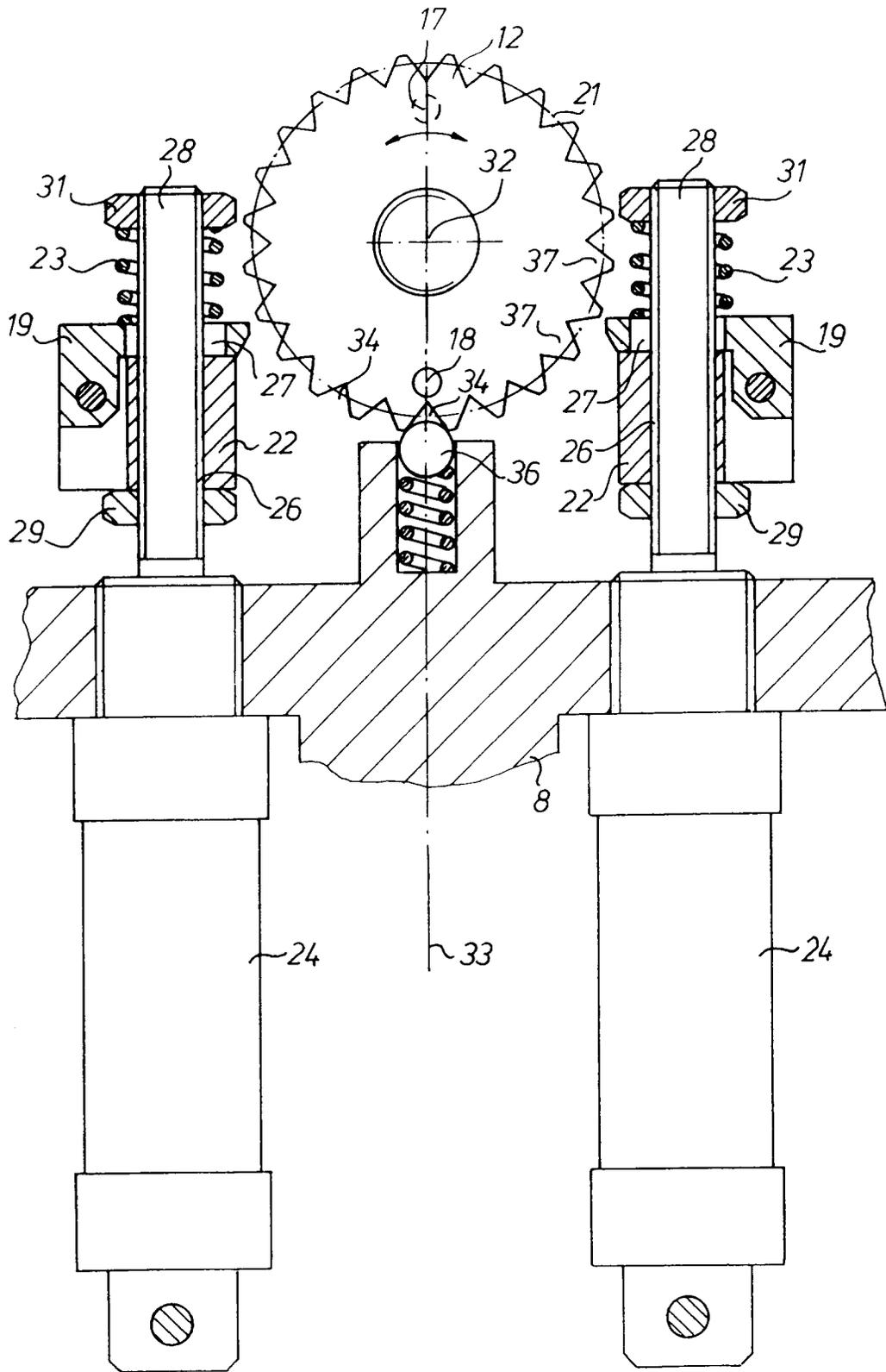


Fig. 3