



Veröffentlichungsnummer: **0 578 960 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **93108924.7**

Int. Cl.⁵: **B41F 21/10, B41F 13/00**

Anmeldetag: **03.06.93**

Priorität: **15.07.92 DE 4223189**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.01.94 Patentblatt 94/03

Benannte Vertragsstaaten:
FR GB IT SE

Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft**
Kurfürsten-Anlage 52-60
Postfach 10 29 40
D-69019 Heidelberg(DE)

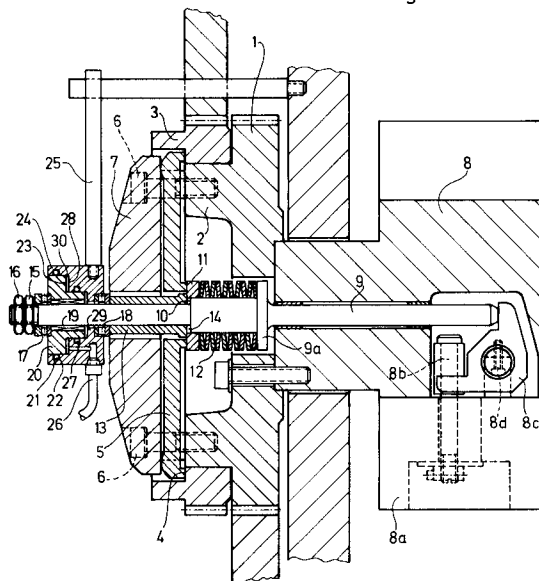
Erfinder: **Becker, Willi**
Unter der Steige 8
W-6919 Bammental(DE)

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

Vorrichtung zur ferngesteuerten Betätigung von Klemmorganen einer Wendeeinrichtung.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur ferngesteuerten Betätigung von Klemmorganen einer Wendeeinrichtung, insbesondere in bogenführenden Zylindern und an Seitenwänden von Rotationsdruckmaschinen. Die Wendeeinrichtung verfügt über mindestens eine Wendetrommel, eine Speichertrommel sowie über verstellbare Zahnsegmente. Diese Komponenten wiederum umfassen Klemmelemente, über welche durch Beaufschlagung mit einer Vorspannkraft eine Klemmverbindung zwischen relativ zueinander verstellbaren Kraftübertragungselementen und zwischen Steuerungselementen erzeugt und aufrechterhalten wird. Auf bewegbaren, mindestens einteiligen Druckstangen (9, 32, 39) sind druckmittelbeaufschlagbare Stellglieder (20, 24; 46, 48) angeordnet. Diese bewegen ein Übertragungselement (13, 32a, 40, 45) derart, daß die durch Kraftspeicher (12) erzeugten Klemmungen unwirksam werden.

Fig. 1



Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur ferngesteuerten Betätigung von Klemmorganen einer Wendeeinrichtung, insbesondere an bogenführenden Zylindern und an Seitenwänden von Rotationsdruckmaschinen.

Aus dem Stand der Technik DE 38 14 831 C1 ist eine Vorrichtung zur Verstellung der Drehlage eines Zylinders einer Wendeeinrichtung und zur Axialverschiebung eines Stellgliedes für die Umstellung der Greifersteuerung an diesem Zylinder einer Bogenrotationsdruckmaschine bekannt. Bei dieser auf manuellen Wege zu bedienenden Vorrichtung wird eine mit einem Steckschlüsselansatz ausgeführte Gewindehülse verdreht, um über einen Druckring die durch ein Federpaket auf Druckhebel ausgeübte Klemmkraft zu reduzieren oder ganz aufzuheben. Ferner dient ein in Abhängigkeit von der Axiallage der Gewindehülse über eine Ringnut betätigbarer Doppelhebel zur Unterbrechung des Versorgungsstromkreises bei aufgehobener Klemmung zwischen Fest- und Verstellzahnrad und zum Schließen des Versorgungsstromkreises bei wiederhergestellter Klemmung zwischen Fest- und Verstellzahnrad. Ungünstig bei dieser Vorrichtung ist der Umstand, daß einerseits eine manuelle Bedienung zur Aufhebung der Klemmung erforderlich ist, und andererseits die Unterbrechung eines elektrischen Stromkreises auf mechanischen Weg erfolgt.

In Weiterentwicklung des Standes der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Voraussetzungen für eine fernsteuerbare Klemmeinrichtung aus standardisierten, kompakten Komponenten zu schaffen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß auf bewegbaren, mindestens einteiligen Druckstangen druckmittelbeaufschlagbare Stellglieder angeordnet sind, welche ein Übertragungselement derart bewegen, daß die durch Kraftspeicher erzeugten Klemmungen unwirksam werden.

Die mit dieser Lösung erzielbaren Vorteile liegen darin, daß nunmehr die Einbindung von Klemmeinrichtungen an einer Wendeeinheit in einem System zur Maschinenfernsteuerung möglich ist. Werden alle Komponenten - beispielsweise eine Wendeeinrichtung - mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ausgestattet, kann eine gleichzeitige Fernbedienung unterschiedlicher Komponenten erfolgen, so daß die Rüstzeiten bei der Umstellung von Schön- auf Schön- und Widerdruck drastisch reduziert werden. In weiterer Ausgestaltung des der Erfindung zugrunde liegenden Gedankens wird bei Druckmittelbeaufschlagung der Stellzylinder zwischen ringförmig verlaufenden Begrenzungsflächen eine Druckkammer gebildet. Zum Druckaufbau bedarf es keiner gesonderten Vorkammer, daher bauen die Stellglieder besonders kompakt; ferner kann das Volumen des zum Druckaufbau erforderlichen

Mediums klein gehalten werden. Eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Lösung sieht vor, daß die bewegbaren mindestens einteiligen Druckstangen von drehfest gelagerten druckmittelbeaufschlagbaren Stellgliedern drehbar aufgenommen sind. Von Vorteil ist insbesondere die Tatsache, daß auf eine separat vorzusehende aufwendige Drehdurchführung verzichtet werden kann, was die Fertigungskosten nicht unerheblich senkt. Im Bereich der die Druckkammer begrenzenden Bauteile treten keine Rotationsbewegungen auf, so daß keine Abdicht- und Leckageprobleme auftreten.

In weiterer Ausbildung der erfindungsgemäßen Lösung ist vorgesehen, daß in die druckmittelbeaufschlagbaren Stellglieder Lagerungselemente einsetzbar sind. Damit sind diese sowohl auf rotierenden als auch auf nicht drehenden Druckstangen einsetzbar, ohne daß es Veränderungen der Geometrie der Stellglieder bedarf. Damit sind diese universell verwendbar und in größeren Stückzahlen produzierbar, was die Herstellkosten herabsetzt.

Eine weitere Ausführungsform des der Erfindung zugrunde liegenden Gedankens sieht vor, daß die druckmittelbeaufschlagbaren Stellglieder unmittelbar von einer bewegbaren, mindestens einteiligen Druckstange aufgenommen sind. Bei diesen Ausführungsformen kann mithin auf separate Lagerungselemente verzichtet werden, während die Konfiguration der Stellglieder für diesen Einsatzfall beibehalten werden kann.

In einer anderen die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe erfüllenden Lösung ist vorgesehen, daß auf einer bewegbaren, mindestens einteiligen Druckstange mittelbar durch ein Druckmedium betätigbare Stellglieder angeordnet sind, welche ein Übertragungselement derart bewegen, daß die durch Kraftspeicher erzeugten Klemmungen unwirksam werden. Da mittelbar über ein Druckmedium betätigbare Stellglieder eingesetzt werden, können durch geeignete Dimensionierung der Bauteile hinsichtlich Druckflächen und Hebelverhältnisse - die stellvertretend für andere Parameter genannt seien - kleine und kompakte Stellglieder hydraulischer oder pneumatischer Art Verwendung finden. Eine Ausführungsform dieses Lösungskonzeptes sieht vor, daß das mittelbar über ein Druckmedium betätigbare Stellglied einen Exzenterbolzen aufnimmt, der über einen Hebel mit einem Stellzylinder in Verbindung steht. Bei dieser Variante kann die Peripherie der Druckerzeugung außerhalb der zu betätigenden Klemmung angebracht sein.

Eine weitere Ausbildung dieses Lösungskonzeptes sieht eine in einer Bolzenhalterung drehbar gelagerte axial bewegbare, mindestens einteilige Druckstange vor. Des weiteren weist die Bolzenhalterung ein Radiallager auf und stützt sich bei Verdrehung des Exzenterbolzens über ein Axiallager

an einem Anschlag ab. Durch eine am Ende eines Hebels aufgebrachte, jedoch geringe Stellkraft kann beim minimalen Schaltweg die Federkraft eines Kraftspeichers aufgehoben werden, so daß eine Verstelloperation durchgeführt werden kann.

Anhand einer Zeichnung wird die Erfindung anschließend im Detail erläutert.

Es zeigt:

- Fig. 1 einen Schnitt durch druckmittelbeaufschlagbare, ferngesteuert betätigbare Stellglieder auf einer rotierenden Druckstange,
- Fig. 2 einen Schnitt durch eine an einer Speichertrommel angeflanschte Vorrichtung zur ferngesteuerten Betätigung von Klemmelementen,
- Fig. 3 einen Schnitt durch eine Vorrichtung zur ferngesteuerten Betätigung einer Klemmung für ein Zahnsegment, welches an der Seitenwand einer Rotationsdruckmaschine gelagert ist,
- Fig. 4 einen Schnitt durch eine pneumatisch beaufschlagbare Vorrichtung,
- Fig. 5 eine Schnitt durch mittelbar über ein Druckmedium betätigbare Stellglieder,
- Fig. 6 die Draufsicht auf eine Vorrichtung gemäß Fig. 5.

Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch druckmittelbeaufschlagbare, ferngesteuert betätigbare Stellglieder auf einer rotierenden Druckstange. Zur Aufrechterhaltung des Kraftschlusses zwischen einem Festzahnrad 1 und einem Verstellzahnrad 3 werden diese über Druckhebel 5 gegeneinander verklemmt. Die Druckhebel 5 pressen das von einem Zapfenansatz 2 aufgenommene Verstellzahnrad 3 an ein Festzahnrad an; dabei wirken sie auf die Ringfläche 4 ein. Die Druckhebel 5 stützen sich auf eine Stützplatte 7 ab, die durch Schrauben 6 mit dem Zapfenansatz 2 verschraubt ist. Die in einen kurzen und einen langen Hebelarm unterteilten Druckhebel 5 liegen mit dem unteren Hebelarm jeweils an einer Scheibe 11 an. Zwischen der Scheibe 11 und einem Absatz 9a einer Druckstange 9 ist ein Paket Federn 12 angeordnet, welches die zur Aufrechterhaltung der Klemmung notwendige Vorspannkraft erzeugt. Dieses wirkt einerseits auf die unteren Hebelarme der Druckhebel 5 ein, wodurch diese sich über einen an der Rückseite der Druckhebel 5 ausgeführten Nocken an der Stützplatte 7 abstützen. Über den kurzen Hebelarm der Druckhebel 5 werden - mit entsprechend den Hebelverhältnissen vergrößerter Klemmkraft - das Festzahnrad 1 und das Verstellzahnrad 3 gegeneinander verklemmt. Andererseits ist im Inneren eines Zylinders 8 ein Druckhebel 8c vorgesehen, der auf einem Gelenkbolzen 8d gelagert ist. Drückt die Druckstange 9 gegen den Druckhebel 8c, spannt dieser über den Zugbolzen 8b den Verstellschlitten

8a in seiner Position am Zylinder 8 fest.

Am Ende der Druckstange 9 befinden sich zwei Muttern 15, 16, von denen die Mutter 15 einen Anschlag bildet, der durch die Kontermutter 16 gesichert wird. Durch ein Axiallager 17 u ein Radiallager 19 ist auf der Druckstange 9 ein Kolben 20 aufgenommen, welcher drehfest, jedoch axial verschiebbar in ein Gehäuse 24 aufgenommen ist. Das Gehäuse 24 nimmt in einer druckstangenseitigen Ausnehmung ein Axiallager 18 auf und ist über eine Verdrehsicherung 25 mit der Seitenwand der Maschine drehfest verbunden. An einem Ring des Axiallagers 18 liegt eine auf der Druckstange 9 in axiale Richtung bewegbare Druckhülse 13 an. Zwischen deren federnpaketseitigen Ende und dem Absatz 10 der Druckstange 9 ist Spiel vorhanden, welches den Schaltweg 14 zuläßt. Das Gehäuse 24 weist eine Ringnut 21 auf, in welche ein Dichtelement 22 eingelassen ist. Die Begrenzungswand 23 des Kolbens 20 bildet eine Begrenzung einer Druckkammer 30. Das Gehäuse 24 verfügt über eine Zuleitung 26 für ein Druckmedium und weist ein weiteres Dichtelement 27 auf, das zusammen mit dem Dichtelement 22 die Druckkammer 30 zwischen den relativ zueinander bewegbaren Bauteilen, Kolben 20 und Gehäuse 24, abdichtet und einen Druckaufbau ermöglicht. Das Gehäuse 24 vervollständigt mit seiner Begrenzungsfläche 28 die zwischen Kolben 20 und Gehäuse 24 ringförmig verlaufende Druckkammer 30, die über die Zuleitung 26 mit einem Druckmedium beaufschlagt wird. Durch den Vorsprung 29 am Gehäuse 24 wird die Ausnehmung zur Aufnahme des Axiallagers 18 begrenzt.

Da die Druckmittelzuleitung durch das drehfeste, aber axial verschiebbare Gehäuse 24 erfolgt, erübrigt sich die Verwendung einer aufwendigen Drehdurchführung, die zudem meist Abdichtprobleme mit sich bringt. Bei der erfindungsgemäßen Lösung findet der Druckaufbau zwischen zwei drehfest angeordneten Komponenten, nämlich dem Kolben 20 und dem Gehäuse 24, statt, deren Abdichtung untereinander kein Problem darstellt. Bei einer Beaufschlagung mit einem Druckmedium baut sich in der durch die Begrenzungsflächen 23 und 28 gebildeten Druckkammer 30 ein überdruck auf. Der Kolben 20 stützt sich über das Axiallager 17 am Anschlag 15, der durch die Kontermutter 16 gesichert ist, ab. Gleichzeitig bewegt sich das Gehäuse 24, dem Aufbau des überdruckes in der Druckkammer 30 entsprechend, in axiale Richtung auf das Federnpaket 12 zu. Über das Axiallager 18 erfolgt die dem Verschiebeweg des Gehäuses 24 entsprechende Verschiebung der Druckhülse 13, welche an der Scheibe 11 anliegt. Sobald der Schaltweg 14 überbrückt ist, liegt die Druckhülse 13 an einem Absatz 10 der Druckstange 9 an, welche die Federn 12 aufnimmt. Gleichzeitig mit

der Anlage der Druckhülse 13 am Absatz 10 der Druckstange 9, ist über die ebenfalls axial verschiebbare Scheibe 11 die durch die Federn 12 erzeugte Vorspannung aufgehoben; die Druckhebel 5 und 8c sind mithin entlastet. Nunmehr kann eine Verstellung der Drehlage des Verstellzahnrad 3 relativ zum Festzahnrad 1 und eine Verstellung des Verstell Schlittens 8a erfolgen. Über einen in die Zuleitung 26 des Druckmediums integrierten Druckwächter erfolgt eine Absicherung der Maschine während der Umstellphase, welche beim Druckaufbau den Versorgungsstromkreis unterbrochen hält, so daß ein Anlauf der Maschine bei geöffneter Klemmung unterbleibt. Ein Endschaltergestänge kann somit entfallen.

Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch eine an einer Speichertrommel angeflanschte Vorrichtung zur ferngesteuerten Betätigung von Klemmorganen.

Zur Klemmung eines Mantels 31a einer Speichertrommel 31 gegen einen auf dem Zapfen der Speichertrommel 31 angeordneten Anschlag 31b, stützt sich ein Paket Federn 12 an einem Gehäuse 35 ab. Das Gehäuse 35 ist über Schrauben 34 an die Speichertrommel 31 angeflanscht. Das Federnpaket drückt eine Druckstange 32 über einen Absatz 32a gegen einen - bezogen auf einen Nocken zum Abstützen - längeren Hebelarm eines Druckhebels 33. Der kürzere Hebelarm des Druckhebels 33 verklemmt den Mantel 31a der Speichertrommel 31 gegen den Anschlag 31b der auf dem Zapfen der Speichertrommel 31 befestigt ist.

Der Kolben 20 und das Gehäuse 24 sind über die Axiallager 17 und 18 sowie das Radiallager 19 - analog zur in Fig. 1 gezeigten Darstellung - auf der Druckstange 32 aufgenommen. Der Kolben 20 stützt sich über das Axiallager 17 am Anschlag 15 ab, der durch eine Kontermutter 16 gesichert ist. Das durch die Verdrehsicherung 25 mit der Seitenwand verbundene Gehäuse 24 nimmt den Kolben 20 drehfest jedoch axial verschiebbar auf. Die Druckkammer 30 wird durch zwei ringförmig verlaufende Begrenzungsflächen 23 und 28 des Kolbens 20 beziehungsweise des Gehäuses 24 gebildet. Die Druckkammer 30 ist durch das Dichtelement 22 in der Ringnut 21 des Kolbens 20 einerseits und durch das Dichtelement 27 des Gehäuses 24 andererseits für einen Druckaufbau geeignet abgedichtet.

Bei Druckbeaufschlagung der Druckkammer 30 über die Zuleitung für Druckmedium 26 fährt bei dieser Ausführungsform der Kolben 20 aus dem Gehäuse 24 aus und liegt bei Beginn des Druckaufbaus am Anschlag 15 der Druckstange 32 an. Bei weiterer Druckerhöhung wird die Druckstange 32 nach links bewegt, bis nach Zurücklegen des Stellwegs 14 der Absatz 32a der Druckstange 32 an einem Anschlag im Gehäuse 35 anliegt. Damit ist der Druckhebel 33 an seinem unteren Ende

entlastet und die Klemmung zwischen dem Mantel 31a und dem Anschlag 31b der Speichertrommel 31 aufgehoben. Nunmehr kann eine Verstellung vorgenommen werden.

Aus einem Vergleich mit Figur 1 geht hervor, daß die Geometrien der Stellglieder, also Kolben 20 und Gehäuse 24 identisch sind; dadurch ergibt sich eine universelle Verwendbarkeit dieser Bauteile bei Verwendung an mehreren Komponenten einer Wendeeinrichtung. Ferner läßt sich bei Ausstattung von Speichertrommel und Wendetrommel mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung eine gleichzeitige Betätigung mehrerer Komponenten erzielen. Außerdem lassen sich mit den in den Figuren 1 und 2 gezeigten Ausführungsformen auch Maschinen mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung nachrüsten, die bereits ausgeliefert sind, so daß sich bei diesen ausgelieferten Rotationsdruckmaschinen das der erfindungsgemäßen Vorrichtung innewohnende Rationalisierungspotential nutzen läßt.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch eine Vorrichtung zur ferngesteuerten Betätigung einer Klemmung für ein Zahnsegment, welches an der Seitenwand einer Rotationsdruckmaschine verstellbar gelagert ist.

In dieser Ausführungsform befindet sich ein glockenförmiger Körper 36 - oder ein entsprechend geformter Bügel - an der Seitenwand 38 einer Rotationsdruckmaschine. Der glockenförmige Körper 36 kann durch Schrauben 37 auf der Seitenwand 38 befestigt sein; zur Bauraumeinsparung kann er auch in diese eingelassen sein, wodurch eine Verkürzung des Druckstangensegmentes 39 erreichbar ist. Auf dem Druckstangensegment 39 befindet sich ein Absatz 40. Zwischen dem Absatz 40 und einem gehäusefesten Anschlag 41, der den Stellweg 14 begrenzt, ist auf dem Druckstangensegment 39 mindestens eine Feder 12 aufgenommen. Der Kolben 20 ist über Schrauben 44 mit dem glockenförmigen Körper 36 verbunden, während das Gehäuse 24 auf dem Ende des Druckstangensegmentes 39 zentriert ist und mit einer Schulter am Absatz 40 anliegt.

Das Druckstangensegment 39 ist an seinem hinteren, dem Zahnsegment 43 zugewandten Teil mit einer Nase 42 versehen, welche bei Bewegung des Druckstangensegmentes 39 in axiale Richtung das Zahnsegment 43 an die Seitenwand 38 klemmt oder es zur Verstellung freigibt.

Bei Druckbeaufschlagung der durch die ringförmig verlaufenden Begrenzungsflächen 23 und 28 gebildeten Druckkammer 30 bewegt sich das Gehäuse 24 in axiale Richtung vom Kolben 20 weg. Das Anliegen des Gehäuses 24 am Absatz 40 des Druckstangensegmentes 39 bewirkt eine Kompression der Federn 12 bei axialer Verschiebung des Drucksegmentes 39 durch Druckbeaufschlagung der Druckkammer 30. Bei axialer Verschie-

bung des Druckstangensegmentes 39 gibt die Nase 42 das Zahnsegment 43 frei, welches dann verstellt werden kann. Bei Druckentlastung der Kammer 30 wird durch die Federn 12 die Nase gegen das Zahnsegment 44 gepreßt, wodurch dessen Schwenkposition arretiert wird. Bei Druckbeaufschlagung der Druckkammer 30 wird der Schaltweg 14 durch den Anschlag 41 bestimmt. Der kurze Schaltweg in dieser Konfiguration ist bei anderen konstruktiven Anwendungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung durchaus auf längere Schaltwege verlängerbar. Wie in den Ausführungen zu den Figuren 1 und 2 bereits erwähnt, sind Kolben 20 und Gehäuse 24 mit Dichtelementen 22 und 27 versehen, die von Ringnuten aufgenommen werden, um den Druckaufbau in der Druckkammer zu gewährleisten.

Bei den in Fig. 1 bis 3 gezeigten Ausführungsformen sind Einbaufälle für das Gehäuse 24 und den Kolben 20 gezeigt, die einmal von rotierenden Druckstangen 9, 32 über Lagerungselemente in diesen aufgenommen werden, während in Fig. 3 eine Anordnung auf einem nicht rotierenden Druckstangensegment 39 gezeigt ist. Dies zeigt die universelle Verwendbarkeit der Stellglieder, die die Ausstattung von mehreren Komponenten einer Wendeeinrichtung erlauben, und deren gleichzeitige Fernbedienung per Knopfdruck ermöglichen.

Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch eine pneumatisch beaufschlagbare Vorrichtung. Abweichend von den bisher beschriebenen Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in dieser Variante Komponenten mit größeren Druckkammerbegrenzungsflächen dargestellt. Eine rotierende Druckstange 9 ist in einem Gehäuse 48 über Radiallager 19 drehbar aufgenommen, während ein Kolben 46 über ein Axiallager 47 auf eine Druckhülse 45 wirkt. Die Druckbeaufschlagung der Druckkammer 30 bewirkt einerseits eine Anlage des Gehäuses 48 über das Axiallager 17 am Anschlag 15, während andererseits der Kolben 46 über das Axiallager 47 die Druckhülse 45 gegen die Scheibe 11 verschiebt. Nach Verschiebung der Druckhülse 45 um die Strecke des Schaltweges 14 wird die durch die Federn 12 aufgebrachte Belastung der Druckhebel 5 aufgehoben und die Verstellung der Drehlage des Verstellzahnades 3 möglich.

Diese Variante ist für raumgreifende Anwendungsfälle vorgesehen, bei der in der Peripherie bereits Druckluft verwendet wird und genügend Bauraum vorhanden ist. Bei dieser Variante werden durch eine Kombination mit einer hydraulisch beaufschlagbaren Variante die Einsatzmöglichkeiten beträchtlich ausgeweitet.

Die Figuren 5 und 6 schließlich zeigen einen Schnitt bzw. eine Draufsicht auf mittelbar über ein Druckmedium betätigbare Stellglieder.

Auf einer rotierenden Druckstange 49 ist eine Bolzenlagerung 52 durch Radiallager 19 drehbar gelagert. Ferner ist zwischen einem Gewinding 50 und der Bolzenlagerung 52 ein Axiallager 17 vorgesehen. Die Bolzenlagerung nimmt über Wälzlager einen Exzenterbolzen 53 auf, der endseitig mit je einer Rolle 54 ausgestattet ist. Mittig ist der Exzenterbolzen 53 mit einem Hebel 55 versehen, an dessen Ende eine Stellbewegung durch einen handelsüblichen Stellzylinder 56 erfolgt. Auf der Bolzenlagerung 52 ist ein Stellkörper 51 zentriert, auf dessen Stirnseiten die exzentrisch gelagerten Rollen 54 anliegen. Um den Gewinding 50 bei der Montage über einen Stift gegen Verdrehen zu sichern, sind im Stellkörper 51 und in der Bolzenlagerung 52 Bohrungen 57 vorgesehen, die einen Zugang zum Gewinding 50 erlauben. Bei einer Schwenkbewegung des Hebels 55, ausgelöst durch eine Druckbeaufschlagung des Stellzylinders 56, wird der Exzenterbolzen 53 verdreht. Die Rollen 54 wirken auf die Stirnflächen des Stellkörpers 51 ein und verschieben diesen - relativ zur Bolzenlagerung 52 und Druckstange 49 - in axiale Richtung. über das Axiallager 18 wird eine Druckhülse 13 entsprechend axial verschoben, so daß diese - ähnlich den oben skizzierten Ausführungen - die Vorspannung eines Federpakets aufheben kann und die Durchführung einer Verstelloperation freigibt. über eine geeignete Wahl der Hebelverhältnisse können bei dieser mittelbar über ein Druckmedium betätigbaren Variante mit klein bauenden Stellzylindern 56 große Stellkräfte erzeugt werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

35	1	Festzahnrad
	2	Zapfenansatz
	3	Verstellzahnrad
	4	Ringfläche
40	5	Druckhebel
	6	Schrauben
	7	Stützplatte
	8	Zylinder
	8a	Verstellschlitten
45	8b	Zugbolzen
	8c	Druckhebel
	8d	Gelenkbolzen
	9	Druckstange
	9a	Druckstangenabsatz
50	10	Absatz
	11	Scheibe
	12	Feder
	13	Druckhülse
	14	Schaltweg
55	15	Anschlag
	16	Kontermutter
	17	Axiallager
	18	Axiallager

19	Radiallager	
20	Kolben	
21	Ringnut	
22	Dichtelement	
23	Begrenzungsfläche	5
24	Gehäuse	
25	Verdrehsicherung	
26	Zuleitung für Druckmedium	
27	Dichtelement	
28	Begrenzungsfläche	10
29	Vorsprung	
30	Druckkammer	
31	Speichertrommel	
31a	Mantel	
31b	Anschlag	15
32	Druckstangensegment	
32a	Absatz Druckhebel	
33	Druckhebel	
34	Schrauben	
35	Gehäuse	20
36	Glocke	
37	Schraube	
38	Seitenwand	
39	Druckstangensegment	
40	Absatz	25
41	Anschlag	
42	Nase	
43	Zahnsegment	
44	Schraube	
45	Druckhülse	30
46	Kolben	
47	Axiallager	
48	Gehäuse	
49	Druckstange	
50	Gewinding	35
51	Stellkörper	
52	Bolzenlagerung	
53	Exzenterbolzen	
54	Rolle	
55	Hebel	40
56	Stellzylinder	
57	Bohrungen	

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur ferngesteuerten Betätigung von Klemmorganen einer Wendeeinrichtung, insbesondere in bogenführenden Zylindern und an Seitenwänden von Rotationsdruckmaschinen, wobei die Wendeeinrichtung mindestens über eine Wendetrommel, eine Speichertrommel sowie verstellbare Zahnsegmente verfügt und diese Komponenten Klemmelemente umfassen, über welche durch Beaufschlagung mit einer Vorspannkraft eine Klemmverbindung zwischen relativ zueinander verstellbaren Kraftübertragungselementen und zwischen Steuerungssegmenten erzeugt und aufrechterhalten

wird,

dadurch gekennzeichnet,

daß auf bewegbaren, mindestens einteiligen Druckstangen (9, 32, 39) Druckmittel beaufschlagbare Stellglieder (20, 24; 46, 48) angeordnet sind, welche ein Übertragungselement (13, 32a, 40, 45) derart bewegen, daß die durch Kraftspeicher (12) erzeugten Klemmungen unwirksam werden.

2. Vorrichtung zur ferngesteuerten Betätigung von Klemmorganen gemäß Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß bei Druckmittelbeaufschlagung der Stellglieder (20, 24; 46, 48) zwischen ringförmig verlaufenden Begrenzungsflächen eine Druckkammer (30) gebildet wird.

3. Vorrichtung zur ferngesteuerten Betätigung von Klemmorganen gemäß Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß mindestens eine Druckkammer (30) von druckmittelbeaufschlagbaren Stellgliedern (20, 24; 46, 48) über eine Zuleitung (26) beaufschlagbar ist, die einen Druckwächter umfaßt.

4. Vorrichtung zur ferngesteuerten Betätigung von Klemmorganen gemäß Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die bewegbaren mindestens einteiligen Druckstangen (9, 39) drehfest gelagerte, druckmittelbeaufschlagbare Stellglieder (20, 24; 46, 48) mittelbar aufnehmen.

5. Vorrichtung zur ferngesteuerten Betätigung von Klemmorganen gemäß Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß in druckmittelbeaufschlagbare Stellglieder (20, 24; 46, 48) Lagerungselemente (17, 18, 19; 47) einsetzbar sind.

6. Vorrichtung zur ferngesteuerten Betätigung von Klemmorganen gemäß der Ansprüche 1 und 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die druckmittelbeaufschlagbaren Stellglieder (20, 24; 46, 48) unmittelbar von einer bewegbaren mindestens einteiligen Druckstange (9, 39) aufgenommen sind.

7. Vorrichtung zur ferngesteuerten Betätigung von Klemmorganen gemäß Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß das druckmittelbeaufschlagbare Stellglied (24) an einer bewegbaren mindestens einteiligen Druckstange (39) anliegt.

8. Vorrichtung zur ferngesteuerten Betätigung von Klemmorganen gemäß Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß das druckmittelbeaufschlagbare Stellglied (24) von der bewegbaren, mindestens einteiligen Druckstange (39) zentriert und geführt ist. 5

9. Vorrichtung zur ferngesteuerten Betätigung von Klemmorganen einer Wendeeinrichtung insbesondere in bogenführenden Zylindern und an Seitenwänden von Rotationsdruckmaschinen, wobei die Wendeeinrichtung mindestens über eine Wendetrommel, eine Speichertrommel sowie verstellbare Zahnsegmente verfügt und diese Komponenten Klemmelemente umfassen, über welche durch Beaufschlagung mit einer Vorspannkraft eine Klemmverbindung zwischen relativ zueinander verstellbaren Kraftübertragungselementen und zwischen Steuerungsegmenten erzeugt und aufrechterhalten wird, 10
dadurch gekennzeichnet,
daß auf einer bewegbaren mindestens einteiligen Druckstange (49) mittelbar durch ein Druckmedium betätigbare Stellglieder (51, 52, 53) angeordnet sind, welche ein Übertragungselement (13) derart bewegen, daß die durch Kraftspeicher (12) erzeugten Klemmungen unwirksam werden. 15
20
25
30

10. Vorrichtung zur ferngesteuerten Betätigung von Stellorganen nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß das mittelbar über ein Druckmedium betätigbare Stellglied (52) einen Exzenterbolzen (53) aufnimmt, der über einen Hebel (55) mit einem Stellzylinder (56) in Verbindung steht. 35

11. Vorrichtung zur ferngesteuerten Betätigung von Klemmorganen nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die bewegbare, mindestens einteilige, Druckstange (49) in einer Bolzenlagerung (52) drehbar gelagert ist. 40
45

12. Vorrichtung zur ferngesteuerten Betätigung von Klemmorganen nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Exzenterbolzen (53) endseitig je eine Rolle (54) aufnimmt. 50

13. Vorrichtung zur ferngesteuerten Betätigung von Klemmorganen nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bolzenlagerung (52) ein Radiallager (19) aufweist und sich bei Verdrehung des Exzenterbolzens (53) über ein Axiallager (17) an einem Anschlag (50) abstützt. 55

Fig. 1

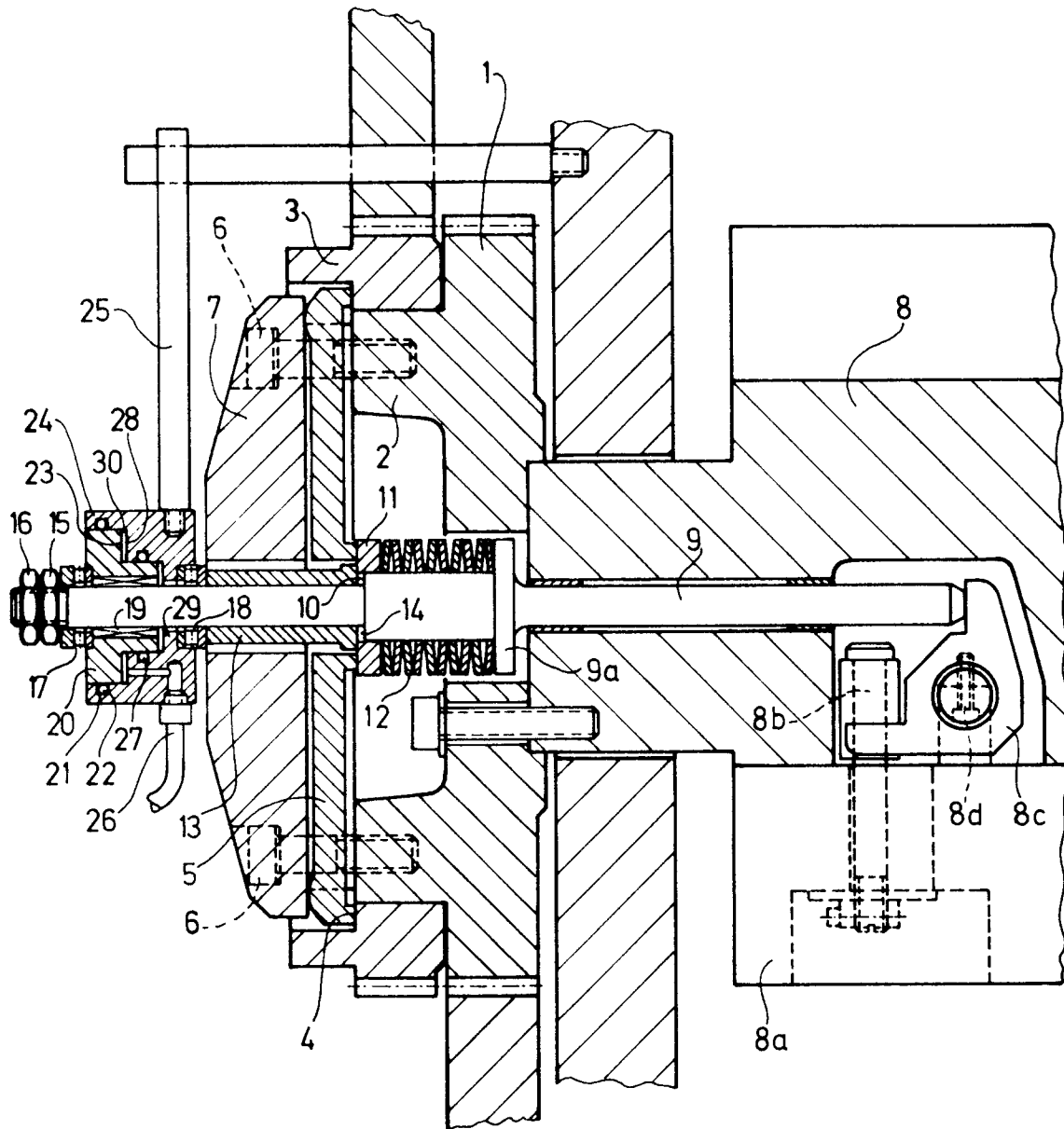


Fig. 2

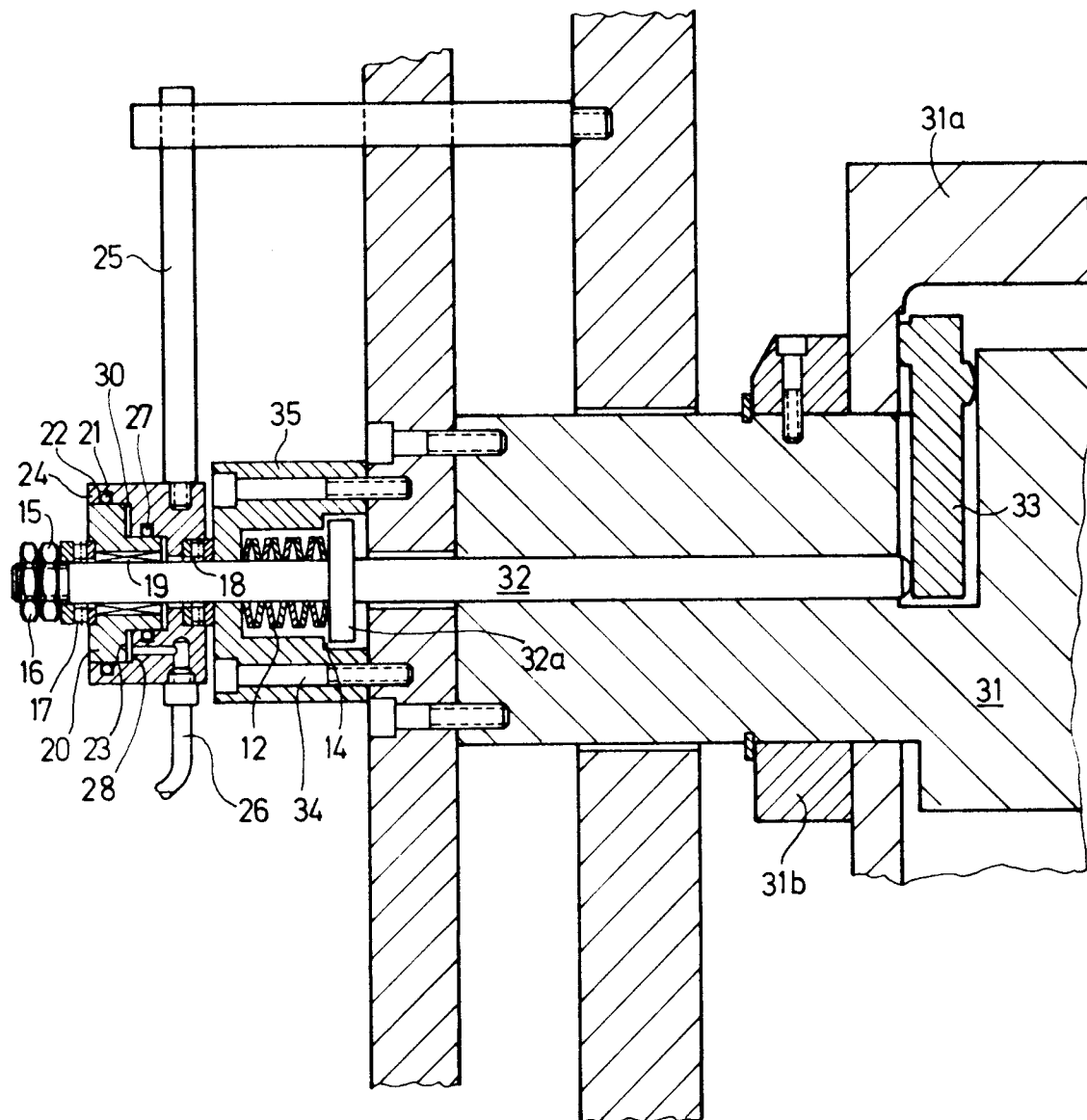


Fig. 3

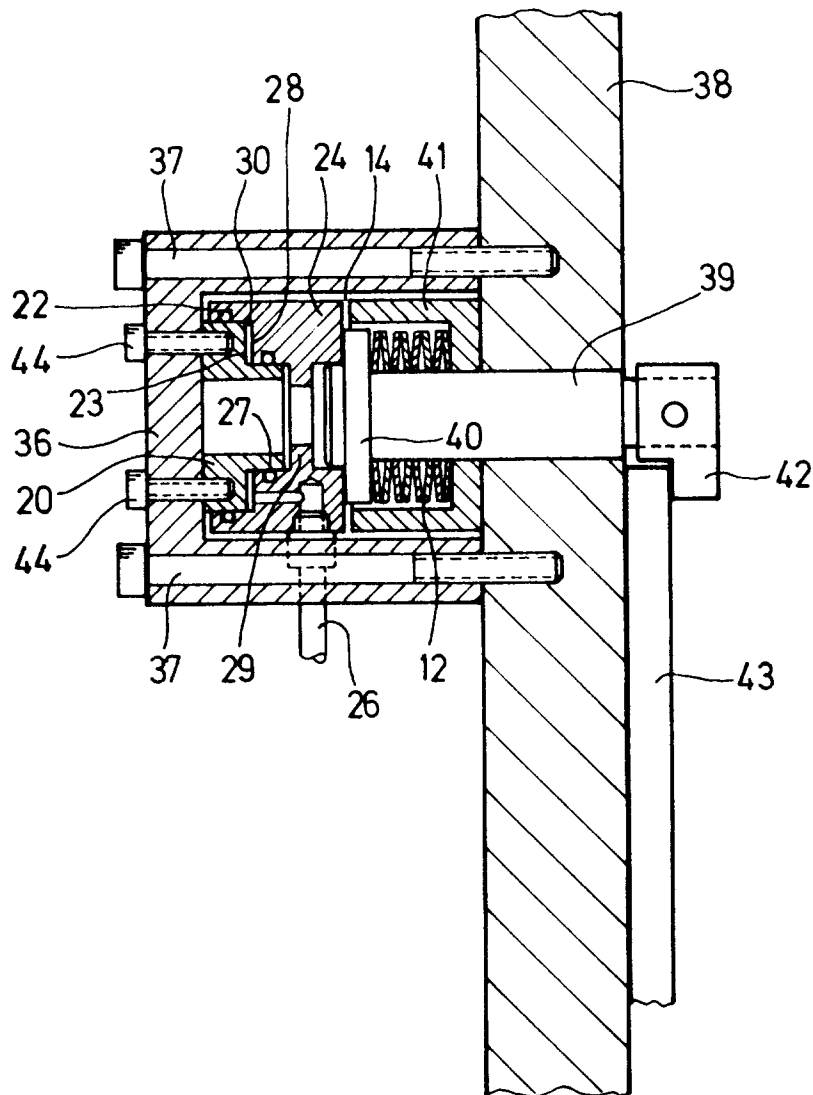


Fig. 4

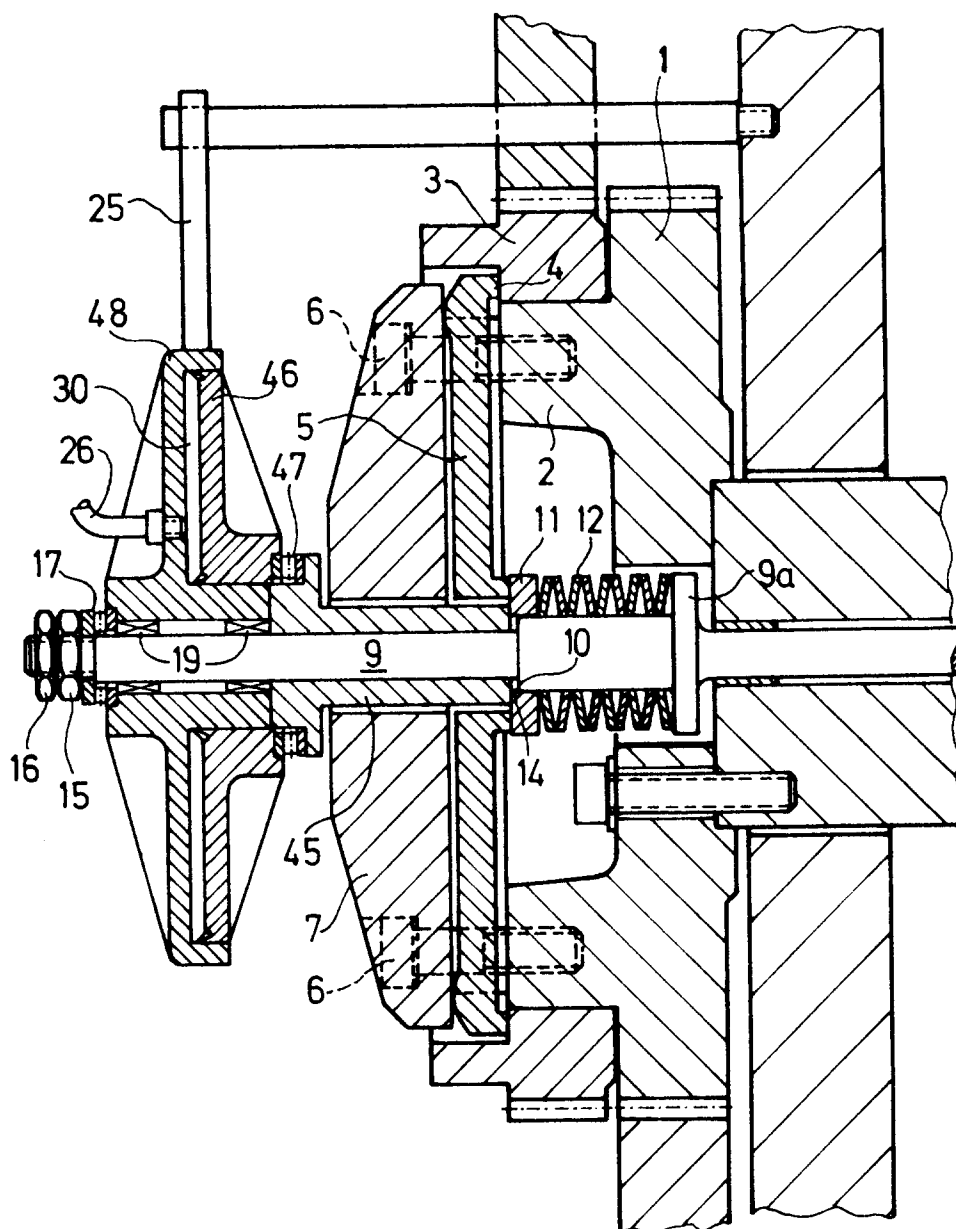


Fig. 5

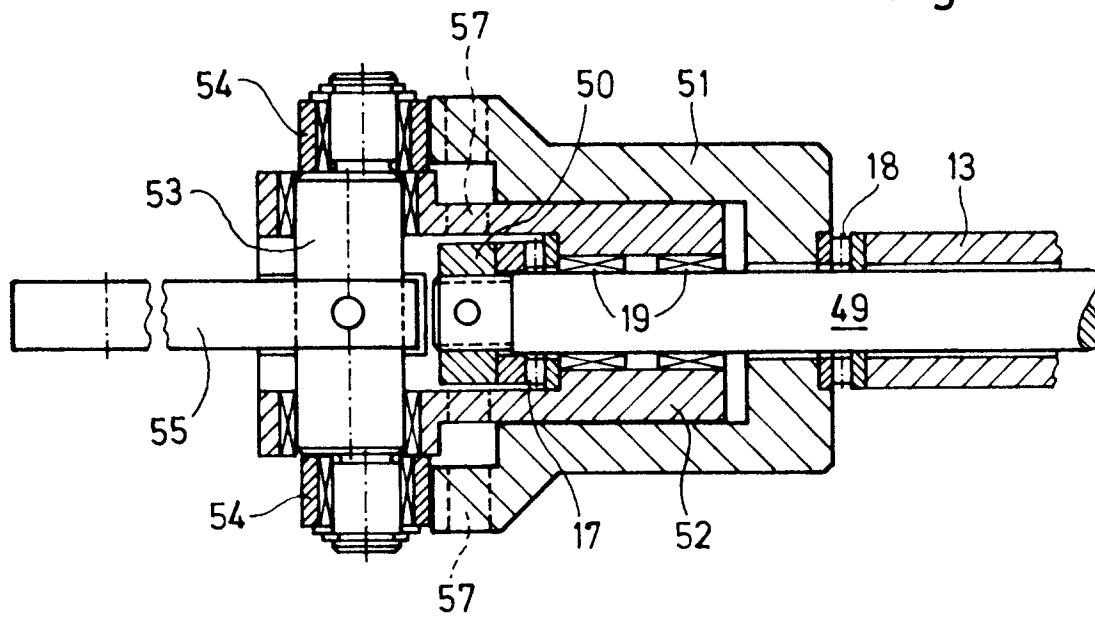
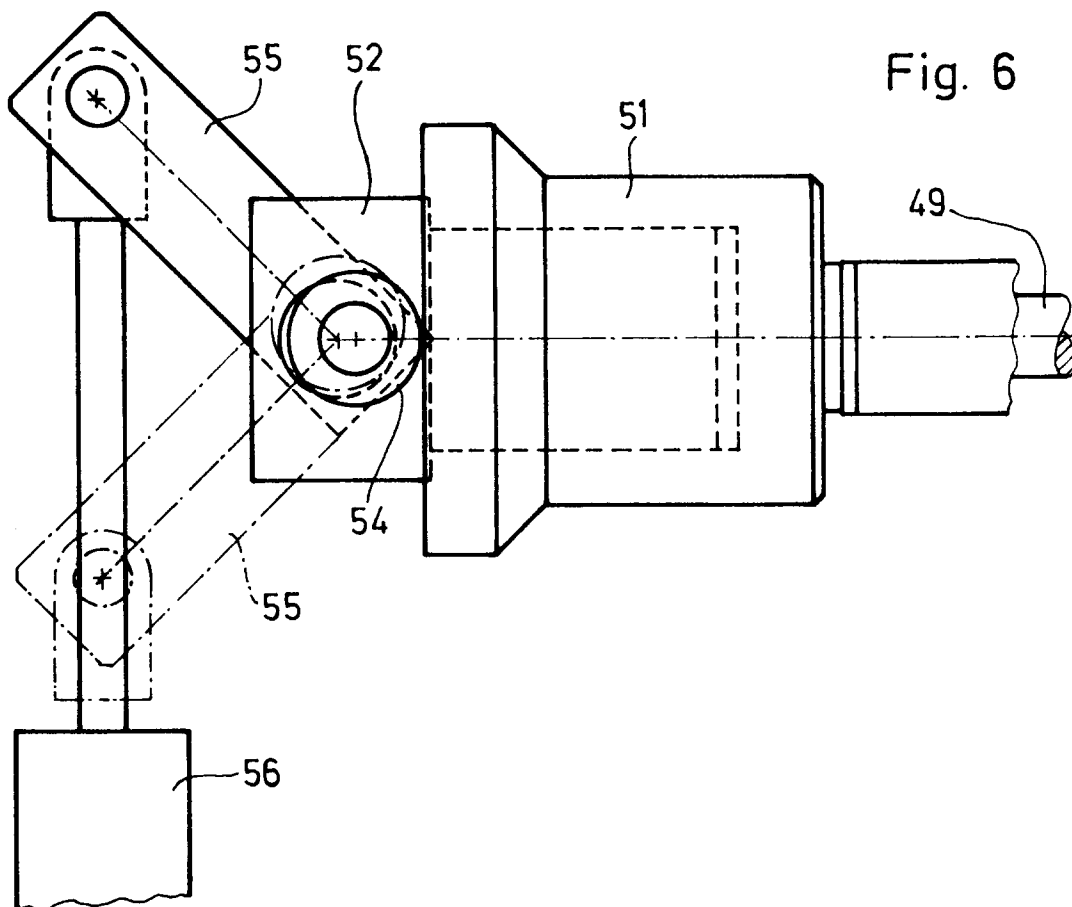


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 10 8924

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A, D	DE-C-38 14 831 (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN) * das ganze Dokument * -----	1, 9	B41F21/10 B41F13/00
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27. Oktober 1993	Prüfer EVANS, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	