

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 510 337 A1**

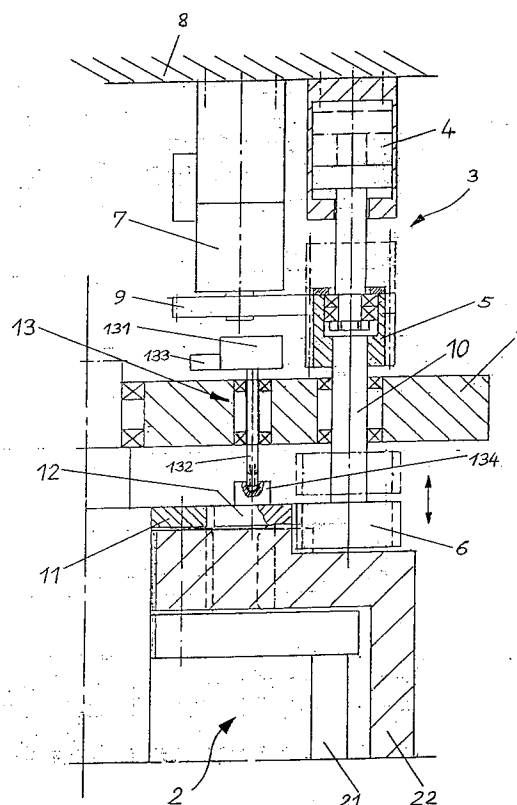
(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(21) Anmeldenummer: **92103934.3**(51) Int. Cl.⁵: **B41F 13/62**(22) Anmeldetag: **07.03.92**(30) Priorität: **27.03.91 DE 4110035**(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.10.92 Patentblatt 92/44(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE(71) Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
Christian-Pless-Strasse 6-30
W-6050 Offenbach/Main(DE)**(72) Erfinder: **Burger, Rainer
St.-Lukas-Strasse 7
W-8900 Augsburg(DE)
Erfinder: Mamberer, Hans
Schwalbenweg 3 a
W-8901 Königsbrunn(DE)**(54) **Einstellvorrichtung für rotierende Elemente von Rotationsdruckmaschinen.**

(57) 2.1. Justagearbeiten an rotierenden Elementen, wie zum Beispiel an Falz- und Sammelzylindern, werden meist manuell ausgeführt, da eine Fernverstellung überhaupt nicht oder nur mit komplizierten Lösungen möglich ist. Ferner weisen bekannte Einstellvorrichtungen, insbesondere die zugehörigen Getriebe, den Nachteil auf, durch den sich während des Druckvorgangs bildenden Papierstaub sehr störanfällig zu sein.

2.2. Die erfindungsgemäße Einstellvorrichtung (3) weist einen Luftkolben (4), eine Kupplung (5), ein Vorschubelement (6) und einen Stellantrieb (7) auf. Der Luftkolben (4) stellt in steuerbarer Weise eine Verbindung zwischen dem Stellantrieb (7) und dem zu verstellenden rotierenden Element (2) her und unterbricht diese Verbindung für die Dauer der verstellfreien Zeit.

2.3. Die Erfindung ist auf alle einstellbaren rotierenden Elemente von Rotationsdruckmaschinen anwendbar.

*Fig.1***EP 0 510 337 A1**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einstellvorrichtung für rotierende Elemente von Rotationsdruckmaschinen und insbesondere eine Einstellvorrichtung für Falzklappenzyylinder.

An rotierenden Elementen von Rotationsdruckmaschinen, wie zum Beispiel an Falz- und Sammelzylindern, sind zur Anpassung an unterschiedliche Produktionszustände Justierungen erforderlich. Ein Großteil dieser Justagearbeiten wird zur Vorbereitung der nächsten Produktion in der sogenannten "presetting"-Phase bei Stillstand der Druckmaschine ausgeführt. Meist werden diese Arbeiten manuell ausgeführt, da eine Fernverstellung überhaupt nicht oder nur mit komplizierten Lösungen möglich ist.

Aus der DE 25 37 920 ist eine Vorrichtung bekannt, die es ermöglicht, die Falzklappen eines Falzklappenzyinders auch bei laufender Druckmaschine fernzuverstellen. So interessant die Möglichkeit der Einstellung bzw. Verstellung bei laufender Druckmaschine auch sein mag, hat sie doch einen recht komplexen Aufbau des Falzklappenzyinders zur Folge. Dieser rührt nicht nur aus der Notwendigkeit der Obertragung der Verstellbewegung auf rotierende Elemente her, sondern ist auch noch dadurch bedingt, daß die Verstellkräfte verwindungsfrei auf den Falzklappenzyylinder übertragen werden müssen. Als weiterer Nachteil ist anzuführen, daß die bekannten Einstellvorrichtungen, und dabei insbesondere die zugehörigen Getriebe, beispielsweise durch den sich während des Druckvorgangs bildenden Papierstaub sehr störanfällig sind.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einstellvorrichtung einfach und mittels Fernstellmitteln betätigbar auszubilden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Einstellvorrichtung gelöst, die die im Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmale aufweist.

Weitere Merkmale und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung zweier Ausführungsbeispiele anhand der Figuren. Von den Figuren zeigen:

- Fig. 1 eine Einstellvorrichtung in einer ersten erfindungsgemäßen Ausführungsform;
- Fig. 2 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäß einstellbaren Falzklappenzyinders von der Einstellseite her;
- Fig. 3 eine Einstellvorrichtung in einer zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsform;
- Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Schaltung zur Steuerung einer Einstellvorrichtung gemäß Figur 1 oder 3;
- Fig. 5 eine schematische Darstellung einer Ausgestaltung eines einzelnen Merkmals aus der in Figur 3 gezeigten Einstellvorrichtung.

Figur 1 zeigt in einer vereinfachten Schnitthan-

sicht eine Einstellvorrichtung zum Fernverstellen eines Falzklappenzyinders einer Rotationsdruckmaschine in einer ersten erfindungsgemäßen Ausführungsform. Bei der folgenden Beschreibung der Merkmale dieser Vorrichtung werden die Begriffe "Einstellen" und "Verstellen", für die gesamte vorliegende Anmeldung geltend, gleichwertig nebeneinander verwendet.

In einer Seitenwand 1 eines Falzapparategestells ist außer einem Falzklappenzyylinder 2 eine Einstellvorrichtung 3 gelagert. Die Einstellvorrichtung 3 weist einen Luftkolben 4, eine Antriebskupplung 5, ein Verbindungskupplungsteil 6 und einen Stellantrieb 7 auf. Der Luftkolben 4 und der Stellantrieb 7 sind an einem in Bezug auf die Seitenwand 1 ortsfest angeordneten Stützelement 8 fest angebracht. Die Antriebskupplung 5 ist so ausgebildet, daß sie einerseits eine vom Luftkolben 4 erzeugte axiale Kraft und andererseits mittels einer Außenverzahnung 51 eine vom Stellantrieb 7 erzeugte und an einem Zahnrad 9 anstehende Drehkraft aufnehmen kann und daß sie beide Kräfte mittels eines im wesentlichen stangenförmigen Körpers 10 auf das Verbindungskupplungsteil 6, das am freien Ende des Körpers 10 drehfest angebracht ist, übertragen kann.

Der Falzklappenzyylinder 2 weist eine verstellbare Zylinderhälfte 21 und eine nichtverstellbare Zylinderhälfte 22 auf. Die verstellbare Zylinderhälfte 21 ist mit einem Zahnkranz 11 versehen, der mit einem an der nichtverstellbaren Zylinderhälfte 22 drehbar angeordneten Zahnrad 12 in Eingriff steht. Weiterhin weist der Falzklappenzyylinder 2 einen Einstellwertgeber 13 auf, der so ausgebildet und angeordnet ist, daß jegliche Verstellbewegung der verstellbaren Zylinderhälfte 21 in eine entsprechende Veränderung einer zugehörigen, auf einer (nicht dargestellten) Steuertafel ablesbaren Einstellwertanzeige umsetzbar ist.

Die Einstellvorrichtung 3 ist in Bezug auf das Zahnrad 12 so angeordnet, daß das als Ritzel ausgebildete Verbindungskupplungsteil 6 in vorgeschobener Position mit dem Zahnrad 12 in Eingriff steht.

Die Einstellung des Falzklappenzyinders erfolgt im wesentlichen in folgenden Schritten. Zunächst befindet sich die Einstellvorrichtung 3 in ihrer Grundposition, d.h., das Ritzel 6 ist zurückgezogen (gestrichelte Position) und steht daher nicht mit dem Zahnrad 12 in Eingriff. Der Falzklappenzyylinder 2 kann folglich frei umlaufen. Bei Einleitung des Einstellvorgangs wird nun der Falzklappenzyylinder in einer solchen Position angehalten, daß das Ritzel 6, wenn es vorgeschoben ist, mit dem Zahnrad 12 in Eingriff kommt. Hat der Falzklappenzyylinder 2 diese Position erreicht, dann wird er in an sich bekannter Weise in dieser Position arretiert. Im nächsten Schritt wird das Ritzel 6 durch Betäti-

gung des Luftkolbens 4 vorgeschoben und so mit dem Zahnrad 12 in Eingriff gebracht. Gleichzeitig wird am Falzklappenzyylinder 2 eine (nicht dargestellte) Verriegelung gelöst, woraufhin die beiden Falzklappenhälften gegeneinander verstellt werden können. Anschließend wird der Stellantrieb 7 so lange und mit einer solchen Drehrichtung betrieben, daß die gewünschte Einstellung des Falzklappenzyinders 2 erzielt wird. Während des Verstellens wird vom Einstellwertgeber 13 ein Signal abgenommen und an eine Steuerschaltung 14 weitergeleitet. In dieser Steuerschaltung 14 wird der jeweilige momentane Einstellwert mit einem vorgegebenen Sollwert verglichen. Ist der Sollwert erreicht, dann wird der Stellantrieb 7 abgeschaltet, das verstellbare Zylinderteil wird gegenüber dem nicht verstellbaren Zylinderteil verriegelt, und das Ritzel 6 wird zurückgezogen, so daß der Falzklappenzyylinder wieder frei umlaufen kann.

Die Steuerschaltung 14 kann in der einfachsten Ausführungsform so ausgebildet sein, daß die Aktivierung des Verbindungskupplungsteils 6, der Zylinderarretierung und der Verriegelung sowie die Aktivierung des Stellantriebs 7 hinsichtlich der Drehrichtung und der Drehdauer durch Betätigung dafür vorgesehener Schalter erfolgt. Das heißt, das Bedienungspersonal liest den aktuellen Einstellwert der Falzklappenweite des Falzklappenzyinders 2 an einer dafür vorgesehenen (nicht dargestellten) Anzeigetafel ab, leitet den Verstellvorgang ein und betätigt nach Zustandekommen des Eingriffs des Ritzels 6 mit dem Zahnrad 12 einen entsprechenden Schalter 141 so lange, bis die geforderte Falzklappenweite angezeigt ist, und gibt den Falzklappenzyylinder 2 in vorgesehener Weise wieder frei.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann die Aktivierung des Stellantriebs 7, des Luftkolbens 4 und der weiter oben erwähnten, jedoch nicht dargestellten Arretierungen durch eine Steuerschaltung 15, bei der es sich im wesentlichen um die um einen Datenspeicher 151 und einen Mikroprozessor 152 erweiterte Steuerschaltung 14 handelt, erfolgen. In diesem Fall wählt das Bedienungspersonal eine entsprechend des nächsten Produkts einzutellende Falzklappenweite und löst zum geeigneten Zeitpunkt den Einstellvorgang aus. Der Mikroprozessor steuert dann in programmierter Weise die einzelnen Schritte des Einstellvorgangs.

Figur 2 zeigt in einer vereinfachten Seitenansicht den Falzklappenzyylinder 2 von der Einstellseite her. Erkennbar sind insbesondere der Zahnkranz 11, das Zahnrad 12 und das Ritzel 6.

Figur 3 betrifft eine Einstellvorrichtung zum Fernverstellen eines Falzklappenzyinders einer Rotationsdruckmaschine in einer zweiten erfindungsgemäßen Ausführungsform. Gezeigt wird dabei in einer vereinfachten Schnittansicht nur derjenige

Abschnitt der Einstellvorrichtung, der sich von der Ausführungsform nach Figur 1 unterscheidet.

Das am stangenförmigen Körper 10 drehfest angeordnete Vorschubelement ist hier als Sechskant-Kupplungsstück 61 ausgebildet. Zum Kuppeln mit dem Falzklappenzyylinder 2 weist das Zahnrad 12 in seinem Zahnradkörper 121 ein zentrisches Sechskant-Sackloch 122 auf, das zum Aufnehmen des Sechskant-Kupplungsstücks 61 ausgebildet ist. Aufgrund der axialen Verbindung von Verbindungskupplungsteil 61 und Zahnrad 12 - im Gegensatz zur tangentialen Verbindung von Verbindungskupplungsteil 6 und Zahnrad 12 im ersten Ausführungsbeispiel - ist die Einstellvorrichtung 3 in Bezug auf das Zahnrad 12 so angeordnet, daß das Verbindungskupplungsteil 61 axial fluchtend auf die Drehachse des Zahnrads 12 ausgerichtet ist.

Der Einstellvorgang läuft beim zweiten Ausführungsbeispiel in der gleichen Weise ab wie beim ersten Ausführungsbeispiel. Auch die Steuerschaltungen 14 und 15 können weitgehend unverändert übernommen werden, da die Einkuppel- bzw. Auskuppelbewegung des Verbindungskupplungsteils 6 bzw. 61 und die Steuerung anhand des am Einstellwertgeber 13 abgenommenen Signals gleich sind. Auszutauschen sind lediglich die Drehrichtungsfunktionen des Stellantriebs 7, da die Drehkraftübertragung vom Vorschubelement auf das Zahnrad 12 beim zweiten Ausführungsbeispiel axial erfolgt und sich folglich das Vorschubelement und das Zahnrad 12 gleichsinnig drehen, während die Drehkraftübertragung beim ersten Ausführungsbeispiel tangential, das heißt aufeinander ablaufend, erfolgt und sich folglich das Vorschubelement und das Zahnrad 12 gegensinnig drehen.

Der vorzugsweise als Potentiometer ausgebildete Einstellwertgeber 13 ist vorteilhafterweise am Falzklappenzyylinder 2 angeordnet, um jegliche Verstellbewegung des Falzklappenzyinders 2, also auch eine eventuell von Hand erfolgte, erfassen zu können. Um die Einfachheit des Aufbaus der Einstellvorrichtung nicht dadurch zu beeinträchtigen, daß die elektrische Verbindung zwischen dem Einstellwertgeber 13 und der Steuerschaltung 14 bzw. 15 über die Drehachse des Falzklappenzyinders 2 geführt ist, ist der Einstellwertgeber 13 gleichzeitig mit der Einstellvorrichtung 3 kuppelbar ausgebildet.

Bei der aus Figur 1 ersichtlichen Ausgestaltung ist der Einstellwertgeber 13 an der dem Falzklappenzyylinder 2 abgewandten Seite der Seitenwand 1 angeordnet. Er weist eine dem Luftkolben 4 wirkungsgleiche Hubvorrichtung 131, einen von ihr betätigbaren, die Seitenwand 1 durchdringenden, im wesentlichen stangenförmigen Körper 132, der wenigstens an seinem freien Ende als Sechskant-Kupplung ausgebildet ist, und ein elektrisches Geberteil 133, zum Beispiel ein Potentiometer, auf.

Ferner ist das Zahnrad 12 an seiner dem Einstellwertgeber 13 zugewandten Stirnfläche mit einem Flansch 134 drehfest verbunden, wobei der Flansch 134 ein als Sechskant ausgebildetes, zum Zahnrad 12 koaxial angeordnetes Sackloch aufweist. Der Einstellwertgeber 13 ist derart angeordnet, daß der stangenförmige Körper 132 durch axiale Verschiebung mit dem Flansch 134 kuppelbar ist. Im eingekuppelten Zustand ist dann das elektrische Geberteil 133 wirkungsmäßig, beispielsweise über ein (nicht dargestelltes) Zahnradgetriebe, mit dem stangenförmigen Körper 132 und damit mit dem Zahnrad 12 verbunden, so daß ein Verdrehen des Zahnrads 12 in eine Verstellbewegung des Geberteils 134 umsetzbar ist. Diese Verstellbewegung wird wiederum voll Geberteil 134 in ein elektrisches Signal umgesetzt, das in an sich bekannter Weise einerseits zum Steuern der Anzeige der Falzklappenweite und andererseits zum automatischen Steuern der Falzklappeneinstellung verwendet werden kann, wie bereits weiter oben beschrieben ist.

Weitere Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Einstellvorrichtung weisen beispielsweise eines oder mehrere der folgenden vorteilhaften Merkmale auf: Der stangenförmige Körper 132 des Einstellwertgebers 13 ist durch den Luftkolben 4, gemeinsam mit dem stangenförmigen Körper 10, axial bewegbar; die axiale Verschiebung der beiden stangenförmigen Körper 10 und 132 erfolgt im Normalbetrieb synchron, kann jedoch durch Umschaltung auf Handbetrieb derart getrennt erfolgen, daß nur der stangenförmige Körper 132 eingekuppelt wird, um auch bei Verstellung der Falzklappenweite von Hand, z.B. mit einem entsprechend ausgebildeten Schlüssel, eine Anzeige zu erhalten; die Rückmeldung der Einstellwerte erfolgt kontaktlos, z.B. durch einen induktiven oder einen kapazitiven Drehrichtungswinkelgeber; das freie Ende des stangenförmigen Körpers 10 bzw. 132 und das zugeordnete Gegenstück 121 bzw. 134 sind so ausgebildet, daß die Verbindung im eingekuppelten Zustand mittels auf den jeweilig einander zugewandten Stirnflächen (bei achsfluchtend angeordneten Elementen) oder an den aufeinander ablaufenden Umfangsflächen (bei achsparallel angeordneten Elementen) der zugeordneten Elemente aufgebracht Reibflächen hergestellt ist; die Verriegelung der einzustellenden rotierenden Elemente erfolgt gleichzeitig mit dem Einkuppeln der stangenförmigen Körper 10 bzw. 132; die Entriegelung der einzustellenden rotierenden Elemente erfolgt gleichzeitig mit dem Auskuppeln der stangenförmigen Körper 10 bzw. 132; die Verriegelung und die Entriegelung der einzustellenden rotierenden Elemente sind steuerungsmäßig, zum Beispiel mit einem elektrisch überwachbaren Positionsriegel, miteinander verknüpft.

Bei der aus Figur 3 ersichtlichen Ausgestaltung ist der Einstellwertgeber, der hier mit dem Bezugszeichen 113 versehen ist, zusammen mit dem Luftkolben 4 und dem Stellantrieb 7 am Stützelement 8 befestigt. Ferner weist der Einstellwertgeber 113 am freien Ende des im wesentlichen stangenförmigen Körpers 133 ein mit diesem drehfest verbundenes Zahnrad 135 auf. Dieses Zahnrad 135 steht mit dem Zahnrad 9 des Stellantriebs 7 in ständigem Eingriff. Nach Einkuppeln des Verbindungskupplungsteils 61 werden die momentane Stellung sowie anschließende Verstellungen des Zahnrads 12 wie bei aus Figur 1 ersichtlichen Ausgestaltung der Einstellvorrichtung 3 auf den Einstellwertgeber 113 übertragen.

Figur 4 zeigt in einer stark schematisierten Darstellung die Steuerschaltungen 14 bzw. 15 mit den jeweiligen Anschlüssen zum Zuführen bzw. Abführen der entsprechenden Signale. Die Zahlen an den Signalrichtungspfeilen entsprechen dabei den Bezugszeichen der Bauteile, von denen die betreffenden Signale kommen bzw. zu denen diese geleitet werden.

Die vorstehend beschriebenen und in den Figuren 1, 3 und 5 dargestellten Ausgestaltungen des Einstellwertgebers 13 bzw. 113 können selbstverständlich mit jeder beliebigen Ausführungsform der beiden in den Figuren 1 und 3 dargestellten Einstellvorrichtungen kombiniert werden. Ferner ist die vorliegende Erfindung nicht auf die Anwendung bei Falzklappenzyklindern beschränkt. Weitere Anwendungsmöglichkeiten in Rotationsdruckmaschinen sind bei allen Falzapparate-Aggregaten, die in ihrer Position bzw. in ihrer Phasenlage veränderbar sind, gegeben. Beispielhaft seien hier das Falzmesser, das Schneidmesser und der Perforationszylinder genannt.

Patentansprüche

1. Einstellvorrichtung für rotierende Elemente von Rotationsdruckmaschinen, insbesondere eine Einstellvorrichtung für Falzklappenzyklinder, mit einem einstellbaren rotierenden Element (2) und einer einen Stellantrieb (7) aufweisenden Einstellvorrichtung (3), wobei die Einstellvorrichtung (3) so ausgebildet ist, daß die Verbindung zwischen dem Stellantrieb (7) und dem zu verstellenden rotierenden Element (2) in steuerbarer Weise herstellbar und unterbrechbar ist.
2. Einstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellvorrichtung (3) mit einem Einstellwertgeber (13; 113) zusammenwirkt, wobei die Verbindung zwischen dem Einstellwertgeber (13; 113) und dem zu verstellenden rotierenden Element (2) in steuerbarer Weise herstellbar und unterbrechbar ist.

rer Weise herstellbar und unterbrechbar ist.

3. Einstellvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Herstellen und Unterbrechen der Verbindung zwischen dem Einstellwertgeber (13; 113) und dem zu verstellenden rotierenden Element (2) gemeinsam mit dem Herstellen und Unterbrechen der Verbindung zwischen dem Stellantrieb (7) und dem zu verstellenden rotierenden Element (2) erfolgt. 5
4. Einstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellvorrichtung (3) einen Luftkolben (4), eine Antriebskupplung (5) und ein mit der Antriebskupplung (5) verbundenes Verbindungskupplungsstück (6; 61) aufweist und daß die Antriebskupplung (5) so ausgebildet ist, daß sie einerseits eine vom Luftkolben (4) erzeugte axiale Kraft und andererseits eine vom Stellantrieb (7) erzeugte Drehkraft aufnehmen kann und daß sie (5) beide Kräfte auf das Verbindungskupplungsstück (6; 61) übertragen kann. 10
5. Einstellvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebskupplung (5) mit einer Außenverzahnung (51) versehen ist und daß die an einem Zahnrad (9) des Stellantriebs (7) anstehende Drehkraft mittels dieser Außenverzahnung (51) auf die Antriebskupplung (5) übertragen wird. 15
6. Einstellvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung der axialen Kraft und der Drehkraft von der Antriebskupplung (5) auf das Verbindungskupplungsstück (6; 61) mittels eines im wesentlichen stangenförmigen Körpers (10) erfolgt. 20
7. Einstellvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungskupplungsstück (6; 61) mit dem stangenförmigen Körper (10) drehfest verbunden ist. 25
8. Einstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungskupplungsstück (6; 61) als Ritzel (6) ausgebildet ist. 30
9. Einstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungskupplungsstück (6; 61) als Sechskant-Kupplungsstück (61) ausgebildet ist. 35
10. Einstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Ver- 40

bindungskupplungsstück (6; 61) als Reibkupplung (62; 63) ausgebildet ist.

11. Einstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das zu verstellende rotierende Element (2) ein Zahnrad (12) aufweist, an dem das Herstellen und Unterbrechen der Verbindung zwischen dem Stellantrieb (7) und dem zu verstellenden rotierenden Element (2) erfolgt. 45
12. Einstellvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Zahnrad (12) mit einem Flansch (134) versehen ist, an dem das Herstellen und Unterbrechen der Verbindung zwischen dem Einstellwertgeber (13) und dem zu verstellenden rotierenden Element (2) erfolgt. 50
13. Einstellvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Zahnrad (12) ein axial ausgerichtetes, zentrisches Sechskant-Sackloch (122) aufweist, das zum Aufnehmen des als Sechskant-Kupplungsstück (61) ausgebildeten Verbindungskupplungsstücks (61) dient. 55
14. Einstellvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Einstellwertgeber (13) mit einem Zahnrad (135) verbunden ist, das mit dem Zahnrad (9) des Stellantriebs (7) in Eingriff steht.
15. Einstellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellvorrichtung (3), der Stellantrieb (7) und der Einstellwertgeber (13) mit einer Steuerschaltung (14; 15) verbunden sind, wobei die Steuerschaltung (14; 15) derart ausgebildet ist, daß sie das zu verstellende rotierende Element (2) in steuerbarer Weise auf einen vorgebbaren neuen Einstellwert verstellen kann.

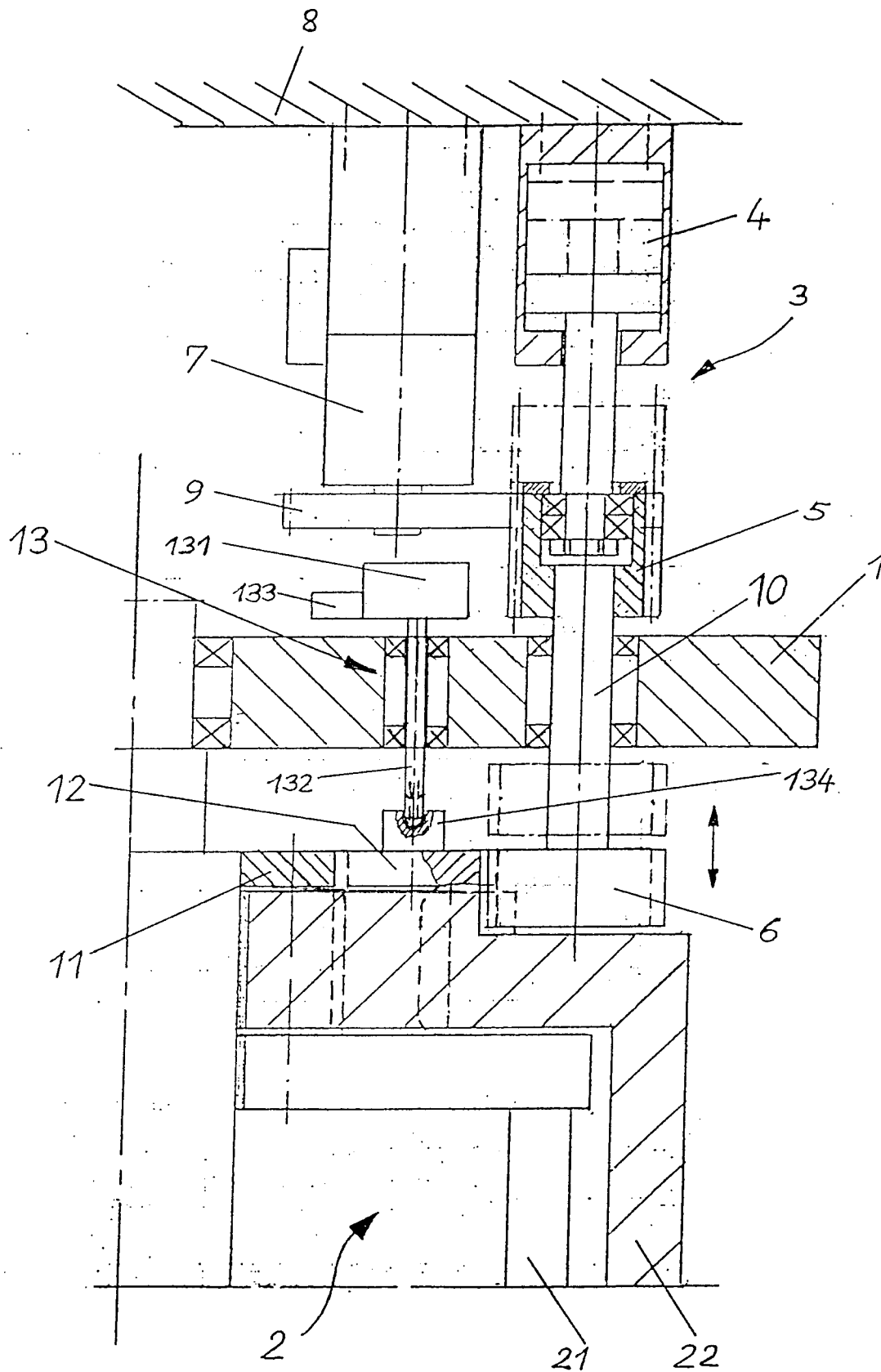


Fig. 1

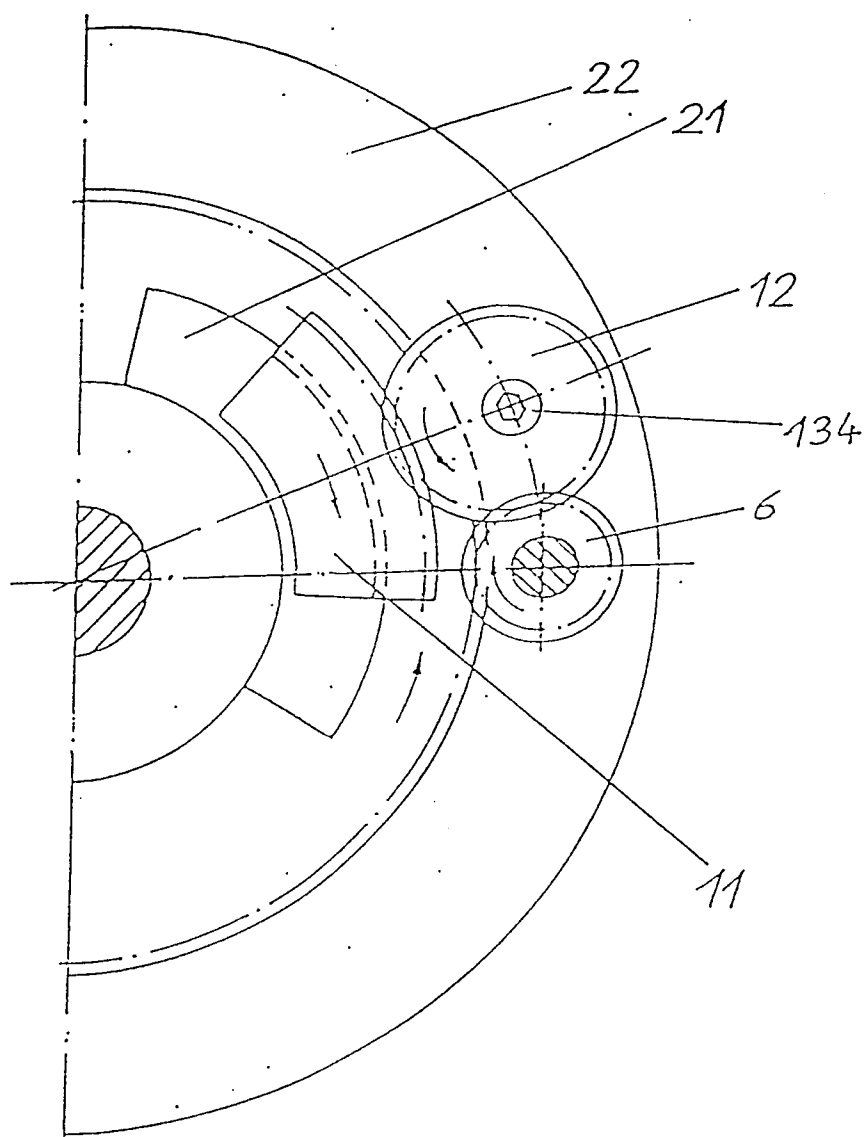


Fig. 2

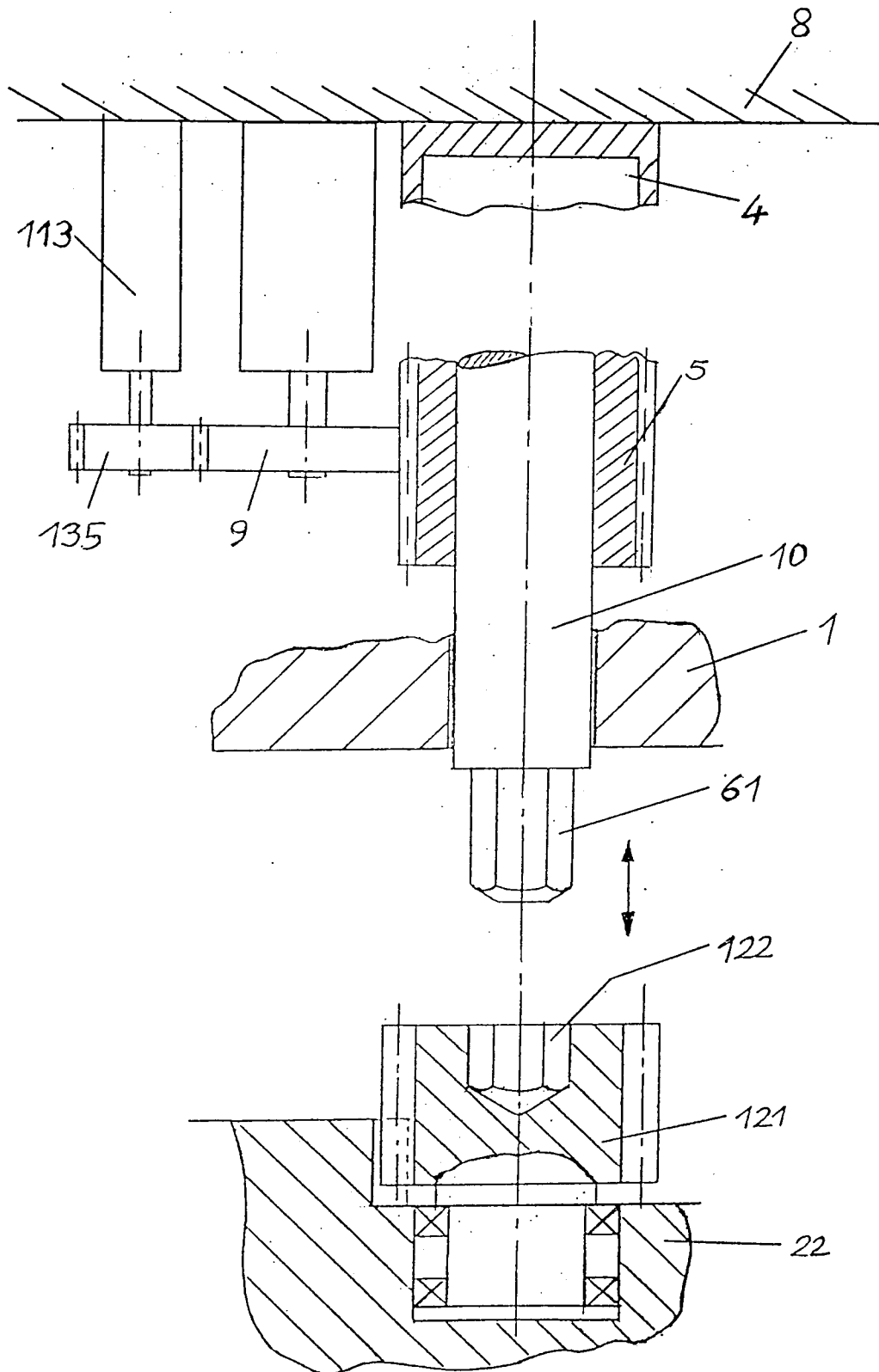


Fig. 3.

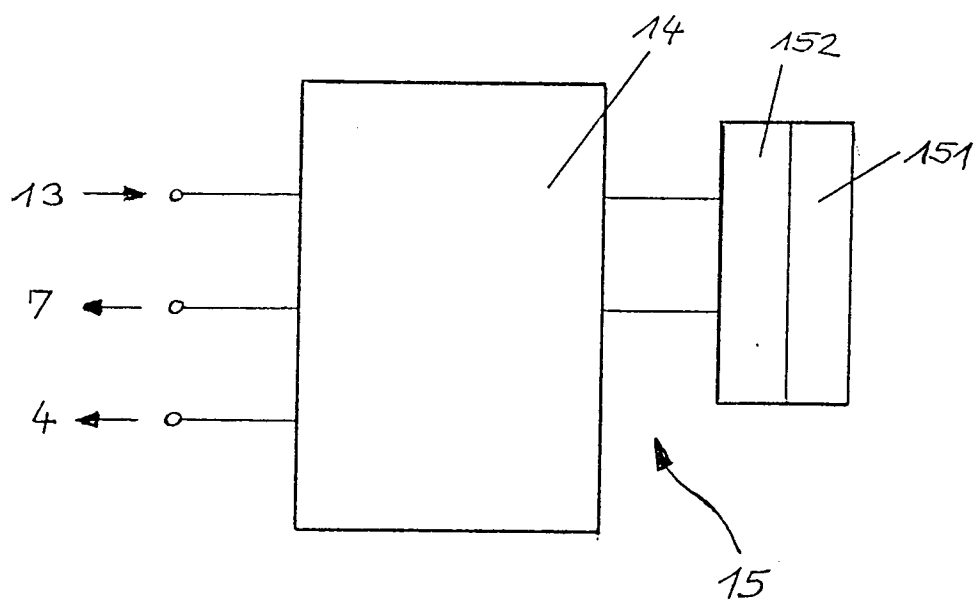
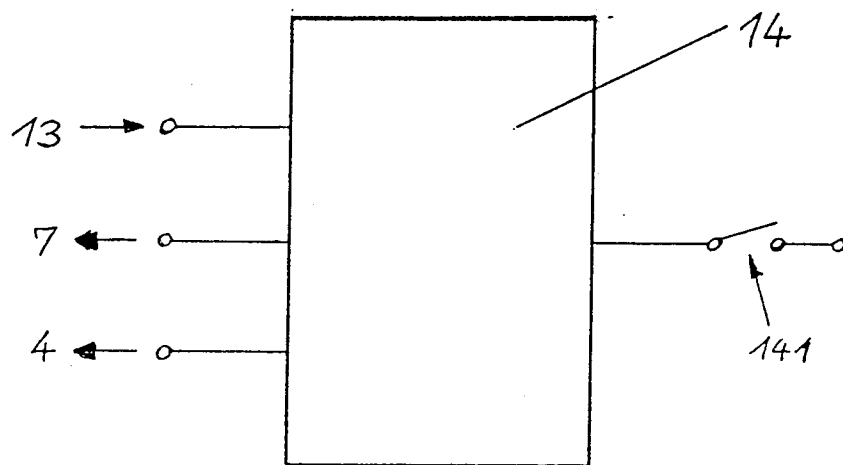


Fig. 4

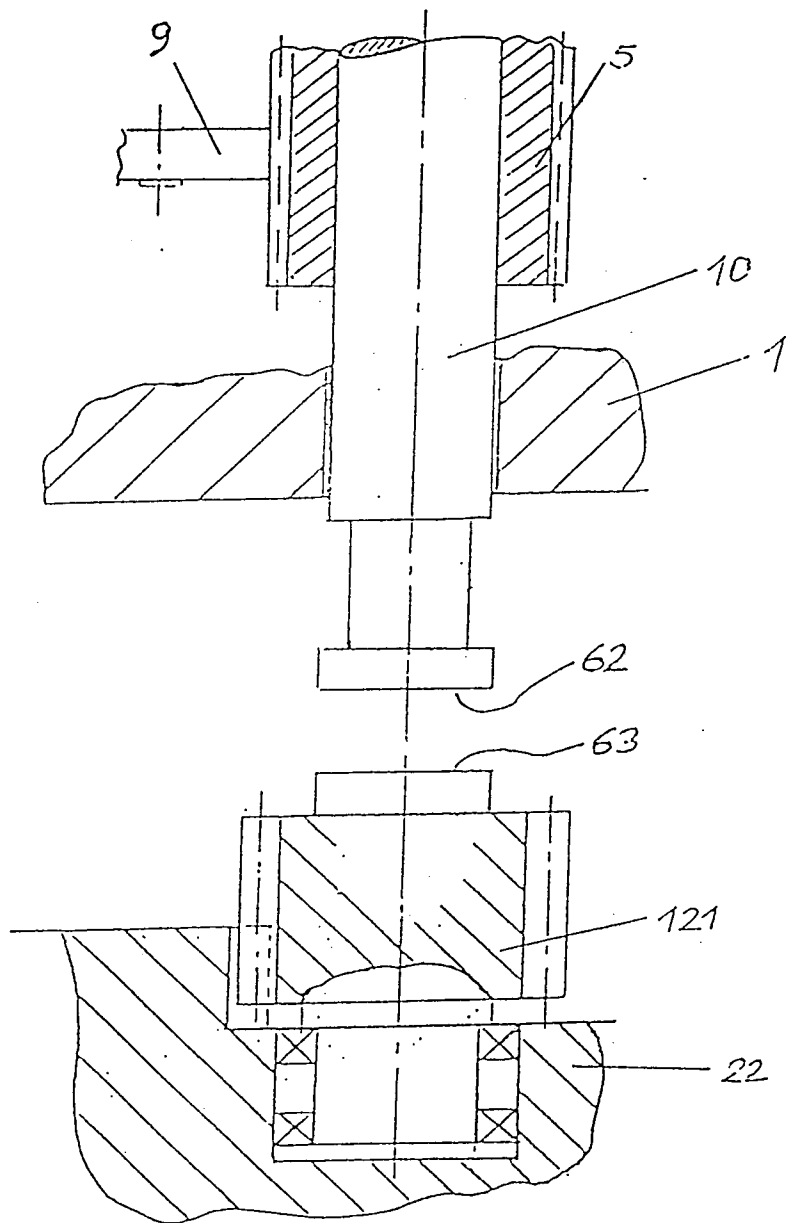


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 3934

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 352 625 (OFFICINE MECCANICHE GIOVANNI CERUTTI) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1	B41F13/62
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B41F B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13 AUGUST 1992	Prüfer HAGBERG A. M. E.
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 Patentdokument, 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	