

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **88105590.9**

Int. Cl.⁴: **B41F 13/14 , B41F 33/00**

Anmeldetag: **08.04.88**

Priorität: **14.04.87 DE 3712702**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.10.88 Patentblatt 88/42

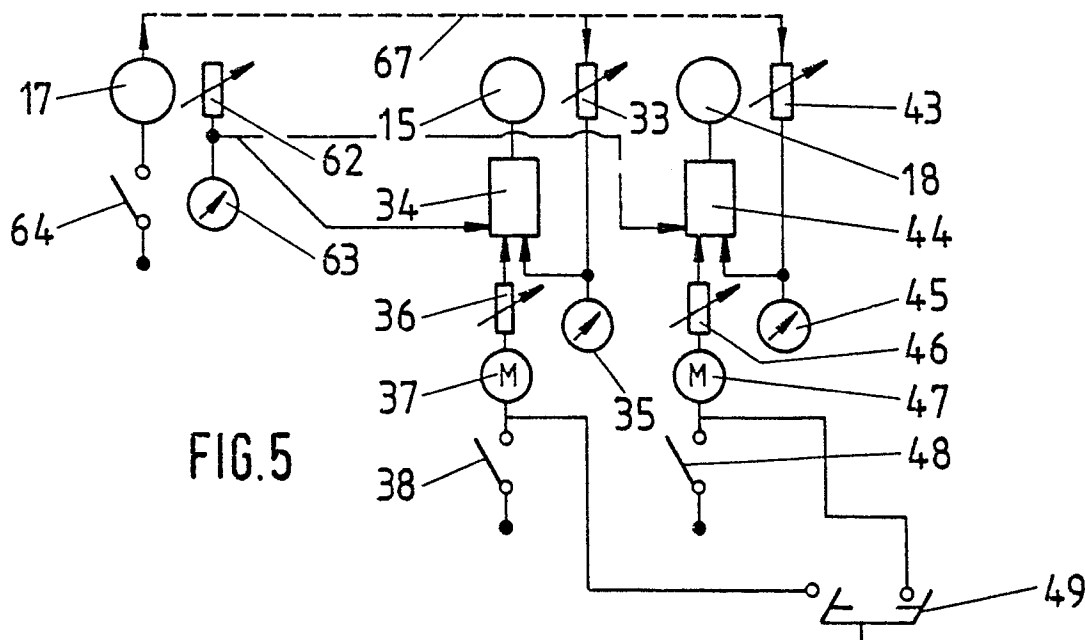
Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI SE

Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen**
Aktiengesellschaft
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main(DE)

Erfinder: **Hajek, Josef**
Bürgermeister-Ebner-Strasse 10
D-8904 Friedberg(DE)
 Erfinder: **Mamberer, Hans**
Schwalbenweg 3 a
D-8901 Königsbrunn(DE)

Registerstellvorrichtung.

Zur Umfangsregistereinstellung von drei Plattenzylindern werden zwei bestimmte Gummituchzylinder axial verschoben. Die bei der Seitenregisterverstellung auftretende Umfangsregisteränderung wird durch einen Positionsregler bzw. einen Mikrorechner automatisch kompensiert. Die Einstellung des Seitenregisters erfolgt in einer vorgegebenen Weise, die von der Einleitung des fest angekoppelten Antriebes abhängt.



EP 0 286 982 A2

Registerstellvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Registerstellvorrichtung für eine Druckeinheit mit drei etwa Y-förmig angeordneten, Platten-Gummituchzylinderpaare umfassende Druckwerken, die schrägverzahnte Antriebsräder auf ihren Achsen aufweisen, von denen zwei als Doppelzahnrad mit entgegengesetzter Steigung ausgebildet auf Achszapfen zweier Gummituchzylinder angeordnet sind und über ein Zahnrad auf dem Achszapfen des dritten Gummituchzylinders miteinander in permanentem Zahneingriff stehen, wobei alle Zylinder axial verschiebbar sind und der Antrieb über ein auf einem Zylinder angeordnetes Zahnrad eingeleitet wird.

Es ist bekannt, die Registereinstellung durch Verschiebung von Druckwerkzylindern vorzunehmen, wobei sich entsprechend des jeweils eingesetzten schrägverzahnten Antriebes zwangsläufig eine umfangsmäßige Drehung verschiedener Zylinder ergibt, die dann ebenfalls wieder kompensiert werden müssen, was zwangsläufig zeitaufwendig und diffizil ist. Durch die Verwendung von Kupplungen im Antrieb oder durch verschiebbare Zahnrad auf den Achszapfen läßt sich zwar eine einfachere und weniger zeitaufwendige Registereinstellung erreichen, jedoch erfordert dies einen erheblichen Aufwand und ist somit kostspielig.

Aufgabe der Erfindung ist es, für einem mit auf den Achsstummeln angeordneten - schrägverzahnten Zahnradern aufgebauten Antrieb in einer Druckeinheit eine kostengünstige Registerstellvorrichtung zu schaffen, mit der schnell und sicher die Seiten- und Umfangsregistereinstellung und Nachregelung durchführbar ist. Diese Aufgabe wird durch die Anwendung der Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruch 1 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen, in diesen zeigen schematisch:

Fig. 1 Eine Druckeinheit mit der erfindungsgemäßen Registerein- und -nachstellung,

Fig. 2 eine Darstellung des - schrägverzahnten Antriebes der Druckeinheit gemäß Fig. 1,

Fig. 3 bis 5 Blockschaltbilder der erfindungsgemäßen Registerstellvorrichtung und

Fig. 6 eine weitere Ausführungsform der Steuerung als Blockschaltbild

In Fig. 1 ist eine Druckeinheit dargestellt, die vorzugsweise drei etwa Y-förmig angeordnete Druckwerke 1, 2, 3 umfaßt. Im Druckwerk 1 ist ein Gummituchzylinder 4 und ein Plattenzylinder 5, im Druckwerk 2 ein Gummituchzylinder 6 und ein Plattenzylinder 7 und im Druckwerk 3 ein Gummituchzylinder 8 und ein Plattenzylinder 9 vorgesehen.

Die Zylinder 5 bis 9 weisen jeweils beidseitig in Seitenwänden 20 gelagerte Achszapfen auf, wie für die Zylinder 4, 5, 7, 8, 9 durch die Bezugszeichen 10 bis 14 angedeutet ist. Vorzugsweise kann mit einer derartigen Druckeinheit eine Druckträgerbahn 69 nach dem Offsetdruckverfahren mit einem zweifachen Schöndruck und einem Widerdruck versehen werden. Bei zwei übereinander stehenden Y-Druckeinheit kann eine Druckträgerbahn mit vierfachen Schöndruck und zweifachem Widerdruck versehen werden. Die Grundeinstellung ist ähnlich wie nachfolgend beschrieben. Im Rahmen der Erfindung ist es jedoch auch möglich die Druckträgerbahn 69 bzw. 69' um einen der Gummituchzylinder zu führen, beispielsweise um den Gummituchzylinder 4 oder 6, wobei dieser dann als Gegendruckzylinder dient und der zugeordnete Plattenzylinder 5 oder 7 mit einer Dillithoplatte belegt ist. Dadurch kann in voller Ausnützung des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips ein dreifacher Schöndruck also ein Dreifarbendruck eingebracht werden, wobei sich besonders die erfindungsgemäße vorteilhafte Einstellung und Nachregelung des Seiten- und Umfangsregisters für jede Farbe auswirkt.

Fig. 2 zeigt die in einer Seitenwand 20 mit ihren Achszapfen 10, 11, 12, 21 gelagerten Zylinder 4, 5, 6, 7. Die Zylinder 5 bis 9 werden mittels - schrägverzahnter Antriebszahnrad 22 bis 29 angetrieben, wobei in dem hier gezeigten Beispiel in vorteilhafter Weise mit dem Zahnrad 22 auf dem Achszapfen 11 des Zylinders 5 der Antrieb eines - schrägverzahnten Zahnrrades 68 fest verbunden ist. Auf dem Achszapfen 10 des Gummituchzylinders 4 sitzt ein Doppelzahnrad 23, 24, das über ein Zahnrad 25 auf dem Achszapfen 21 des Gumituchzylinders 6 das Zahnrad 26 auf dem Achszapfen 12 des Plattenzylinders 7 antreibt. Im Rahmen der Erfindung kann oberhalb der Druckwerke 1 und 2 ein weiteres Druckwerk 3 mit den Zylindern 8, 9 angeordnet werden. Dabei wird der Plattenzylinder 9 des Druckwerks 3 über das auf seinem Achszapfen 14 angeordnete Zahnrad 27 angetrieben, das in Eingriff mit einem Doppelzahnrad 28, 29 auf dem Achszapfen 13 des Gummituchzylinders 8 steht. Das Zahnrad 29 steht in Eingriff mit dem Zahnrad 25 des Gummituchzylinders 6. In Fig. 2 ist der Antrieb aus Übersichtsgründen nebeneinander dargestellt, während er in der Praxis in zwei Ebenen, d.h. übereinander angeordnet ist. Die Zahnräder 27, 28 liegen also in der Ebene der Zahnräder 22, 23 und das Zahnrad 29 in der Ebene der Zahnräder 24, 25, 26.

Gemäß der Erfindung sind die Zylinder 4, 5, 7, 8, 9 jeweils mit einer Registerstellvorrichtung ver-

sehen, und zwar vorzugsweise in Form eines Registerstellmotors, wie bei 15, 16, 17, 18, 19 angedeutet ist. Mit den Registerstellmotoren 15 bis 19 können also die Zylinder 4, 5, 7, 8, 9 axial verschoben werden. Gemäß der Erfindung ist also ein Gummituchzylinder, hier der Gummituchzylinder 6 nicht mit einer Registerstellvorrichtung, d.h. mit einem Registerstellmotor versehen. Im Rahmen der Erfindung ist es vorteilhaft, den Antrieb, vorzugsweise in Form eines Zahnrades 68 am Druckwerk 1 einzuleiten, d.h. das Antriebszahnrad 68 in Eingriff mit dem Zahnrad 22 des Plattenzylinders 5 zu bringen. Es ist jedoch auch möglich, den Antrieb über die Plattenzylinder 7 und 9 oder über den Gummituchzylinder 6 einzuleiten, wobei prinzipiell der gleiche Aufbau der erfindungsgemäßen Registerstellvorrichtung beibehalten werden kann, jedoch ergibt sich eventuell eine andere Abfolge der Einstellvorgänge. Im folgenden wird die Erfindung bei einem über den Plattenzylinder 5 des Druckwerkes 1 eingeleiteten Antriebes 68 beschrieben, d.h., daß bei den nachfolgend beschriebenen Einstellvorgängen durch Verschieben der Zylinder 4, 5, 7, 8, 9 der Plattenzylinder 5 seine Drehung nicht an das Antriebszahnrad 68 "weitergeben" kann, da dieses nicht drehbar bzw. fest mit dem Hauptantrieb verbunden ist.

Die erfindungsgemäße Registerstellvorrichtung umfaßt neben den Registerstellmotoren 15 bis 19 Positionsfeststellvorrichtungen, beispielsweise Linearpotentiometer, mit deren Hilfe jeweils die seitliche Position der Zylinder 4, 5, 7, 8, 9 ermittelt werden kann. So ist dem Plattenzylinder 5 direkt oder dem diesem zugeordneten Registerstellmotor 16 eine Positionsfeststellvorrichtung 30 zugeordnet. Das gleiche gilt für den Gummituchzylinder 4 dem oder dessen Stellmotor 15 eine Positionsfeststellvorrichtung 33 zugeordnet ist, während dem Plattenzylinder 9 oder dessen Registerstellmotor 19 eine Positionsfeststellvorrichtung 40 zugeordnet ist. Des weiteren sind die Zylinder 7 und 8 bzw. deren Registerstellmotoren 17 und 18 mit Positionsfeststellvorrichtungen 43 bzw. 62 ausgerüstet. Der Gummituchzylinder 6 weist hingegen weder einen Registerstellmotor noch eine Positionsfeststellvorrichtung im hier beschriebenen Ausführungsbeispiel auf, da gemäß der Erfindung lediglich zwei Gummituchzylinder, hier gummituchzylinder 4 und 8 für die Umfangsregistereinstellung eingesetzt werden, wie im nachfolgenden noch im einzelnen beschrieben wird. Die Motoren 16, 17, 19 sind mit Schaltern 32, 42, 64 verbunden.

Des weiteren werden in der erfindungsgemäßen Registerstellvorrichtung zwei Positionsregler 34, 44 verwendet, von denen der Positionsregler 34 den Stellmotor 15 und der Positionsregler 44 den Stellmotor 18 ansteuern kann. Die Positionsregler 34, 44 sind über Leitungen mit den Positionsfest-

stellvorrichtungen 30, 40, 62 verbunden. Der Positionsregler 34 erhält über die Positionsfeststellvorrichtung 30 eine Information, d.h. ein elektrisches Signal, das Auskunft gibt, über die Position des Stellmotors 16 bzw. die axiale Position des Plattenzylinders 5, sowie über die Feststellvorrichtung 33 Auskunft über die Position des Gummituchzylinders 4. Da, wie bei 65 bzw. für die an den Zylindern bei 66 und 67 angedeutet infolge des schrägverzahnten Antriebes eine mechanische bzw. formschlüssige Verbindung zwischen den Zylindern 4 und 5 besteht. Dies bedeutet, daß bei beider Axialverschiebung des Plattenzylinders 5 sich dieser dreht und, da sich das Antriebszahnrad 68 nicht mitdreht, die Drehung des Plattenzylinders 5 infolge seiner Axialverschiebung über das Zahnrad 22 eine Änderung des Umfangsregisters bewirkt. Außerdem wird die Axialposition des Plattenzylinders 5 über die Positionsfeststellvorrichtung 30 am Anzeigenelement 31 angezeigt und die Axialposition, des Gummituchzylinders 4 am Anzeigenelement 35. Dreht sich nun durch Axialverschiebung der Plattenzylinder 5, so wird dies durch die Positionsfeststellvorrichtung 30 dem Positionsregler 34 mitgeteilt, der in gleicher Richtung eine Axialverschiebung über den Stellmotor 15 für den Gummituchzylinder 4 einleitet, so daß die Drehung des Plattenzylinders 5 kompensiert wird. Somit ist also eine Seitenregistereinstellung des Plattenzylinders 5 möglich, wobei sich automatisch eine Kompensation der dadurch hervorgerufenen Umfangsregisteränderung ergibt. Soll nun das Umfangsregister des Plattenzylinders 5 eingestellt werden, was mittels des Potentiometers 36 möglich ist, wird durch Betätigen eines Schalters 38 ein Stellmotor 37, der zusammen mit dem Potentiometer 36 ein sogenanntes Motorpotentiometer darstellt, der Positionsregler 34 aktiviert, so daß der Registerstellmotor 15 in entsprechender Weise den Gummituchzylinder 4 axial verschiebt. Dadurch ergibt sich eine Drehung des Gummituchzylinders 4, durch die die Zylinder 6, 7, 8, 9 ebenfalls gedreht werden, was bedeutet, das umfangsmäßig die Plattenzylinder 7, 9 auf den Umfang, d.h. auf das Umfangsregister des Plattenzylinders 5 eingestellt werden.

Nach erfolgter Grundeinstellung des Seitenregisters am Plattenzylinder 5 wird gemäß der Erfindung das Seitenregister des Plattenzylinders 7 durch dessen Axialverschiebung mittels des Registerstellmotors 17 durchgeführt. Die dadurch erfolgte Drehung kann sich nunmehr lediglich noch über die Zylinder 6 und 8 auf den Plattenzylinder 9 auswirken, d.h. die umfangsmäßige Einstellung des Plattenzylinders 5 wird nicht mehr verändert. Wird nunmehr als drittes das Seitenregister des Plattenzylinders 9 durch dessen Axialverschiebung eingestellt, ergibt sich lediglich eine Verdrehung des Umfangs des Plattenzylinders 9. Auch dadurch

wird umfangsmäßig der Plattenzylinder 5 nicht mehr verändert. Durch Verschiebung des Gummituchzylinders 8 wird der Einfluß auf den Plattenzylinder 7 kompensiert. Es wird also zunächst das Seitenregister des Plattenregisters 5, dann das Seitenregister des Plattenzylinders 7 und dann das Seitenregister des Plattenzylinders 9 eingestellt. Unter der Berücksichtigung, das infolge des Antriebszahnrades 68 der Plattenzylinder 5 umfangsmäßig festgehalten wird, ergibt sich für die umfangsmäßige Registereinstellung bzw. bei einer später erforderlichen Korrektur der Seitenregistereinstellungen der Plattenzylinder 5, 7, 9 eine erfindungsgemäße Kompensation dadurch, daß durch Axialverschiebung des Gummituchzylinders 4 umfangsmäßig die Plattenzylinder 7 und 9 auf den Umfang des Plattenzylinders 5 einstellbar, d. h. nachjustierbar sind. Weicht das Umfangsregister des Plattenzylinders 9 ab, so erfolgt eine Kompensation bzw. eine Anpassung dadurch, daß der Gummituchzylinder 8 axial verschoben wird. Die durch diese Verschiebung hervorgerufene Drehung kann dadurch weder eine Drehung des Plattenzylinders 5 noch eine Drehung des Plattenzylinders 7 bewirken. Soll das Umfangsregister des Plattenzylinders 7 nachgestellt werden, so müssen die Gummituchzylinder 4 und 8 axial verschoben werden. Durch den in Fig. 2 dargestellten Antrieb mit den beiden Doppelrädern 23, 24 bzw. 28, 29 erfolgt die Drehung des Plattenzylinders 7 durch die Axialverschiebung des Gummituchzylinders 4, der, wie bereits erwähnt den Plattenzylinder 5 ja nicht drehen kann, so daß die durch seine Verschiebung hervorgerufene Drehung sich ausschließlich als Drehung am Plattenzylinder 7 auswirkt und eine Drehung des Plattenzylinders 9 erfolgt auch nicht, da der Gummituchzylinder 8 in der gleichen Axialrichtung wie der Gummituchzylinder 4 geschoben wird, so daß sich die Axialverschiebung des Gummituchzylinders 4 zur Umfangsregistereinstellung des Plattenzylinders 7 auch nicht auf das Umfangsregister des Plattenzylinders 9 auswirkt.

Die Einstellung des Umfangsregisters des Plattenzylinders 5 geht, wie bereits vorangehend beschrieben wurde aus Fig. 3 hervor, während die Einstellung des Umfangsregisters des Plattenzylinders 9 in Fig. 4 dargestellt ist. Gemäß Fig. 4 wird auch wieder die Seitenposition des Plattenzylinders 9 mittels des zugeordneten Positionsfeststellelementes 40 erfaßt, dessen Wert am Instrument 41 angezeigt wird. Durch die mechanische Verbindung über 66 wird eine Verschiebung des Plattenzylinders 9 bzw. dem zugeordneten Registerstellmotor 19 über die Positionsfeststellvorrichtung 40 mitgeteilt, die diesen Wert, der bei 41 auch angezeigt wird, dem Positionsregler 44 mitteilt. Durch den Positionsregler 44 wird über den Registerstellmotor 18 bzw. über den Gummituchzylinder 8 das Um-

fangsregister des Plattenzylinders 9 eingestellt. Der Sollwert für das Umfangsregister des Plattenzylinders 9 ist durch das Potentiometer 46 einstellbar, wobei durch Betätigung des Schalters 48 und somit des Stellmotors 47 ein gewünschter Umfangsregisterwert am Plattenzylinder 9 einstellbar ist.

Gemäß Fig. 5 müssen beide Positionsregler 34, 44 aktiviert werden, was durch den Schalter 49 angedeutet wurde, wenn das Umfangsregister des Plattenzylinders 7 eingestellt werden soll, da, wie bereits im vorangehenden beschrieben wurde, in diesem Fall die Gummituchzylinder 4 und 8 axial verschoben werden müssen. Es ist also ausreichend, für die Umfangsregistereinstellung der Plattenzylinder 5, 7, 9 lediglich zwei Positionsregler 34, 44 zu verwenden, die gemäß Fig. 3 und 4 einzeln für die Umfangsregistereinstellung der Plattenzylinder 5 und 9 aktiviert werden, während sie zusammen aktiviert werden müssen, wenn gemäß Fig. 5 das Umfangsregister des Plattenzylinders 7 eingestellt werden soll.

Anstelle der in den Fig. 3 bis 5 dargestellten Schaltungen kann auch die in Fig. 6 dargestellte Anordnung in Rahmen der Erfindung mit Vorteil benutzt werden, die einen Mikrorechner bzw. Mikroprozessor 50 umfaßt. Diesem werden alle Istwerte der fünf Zylinder durch die Positionsfeststellvorrichtungen 30, 62, 40; 33, 43 zugeleitet. Der Mikroprozessor 50 verarbeitet die Soll- und Istwerte entsprechend den vorangehenden Beschreibungen und gibt die Stellsignale an die Registerstellmotoren 15 bis 19 in der vorbeschriebenen Weise. Für die Kompensation des Umfangsregisters infolge der Seitenregistereinstellung erfolgt ebenfalls eine Verschiebung der Gummituchzylinder 4 für den Plattenzylinder 5 des Gummituchzylinders 8 für den Gummituchzylinder 9 und des Gummituchzylinders 4 und 8 für den Plattenzylinder 7. Die Umfangsregistereinstellung der Zylinder 5, 7, 9 kann in der beschriebenen Weise dadurch erfolgen, daß das Umfangsregister des Plattenzylinders 5 durch Verschiebung des Gummituchzylinders 4, das Umfangsregister des Plattenzylinders 7 durch Verschiebung des Gummituchzylinders 4 zusammen mit dem Gummituchzylinder 8 und die Einstellung des Umfangsregisters des Plattenzylinders 9 durch Verschiebung des Gummituchzylinders 8 erfolgt.

Ein weiterer Vorteil der Schaltung gemäß Fig. 6 besteht darin, daß neben einer Anzeige der Soll- und Istwerte mittels der Rückmeldungsanzeige 51 an einem Sollwertanzeiger 52 und einem Istwertanzeiger 53 mit dem Mikroprozessor 50 eine Bedienungstastatur 54 verbunden ist. Diese kann in vorteilhafter Weise für die drei auf einer Seite der Druckträgerbahn 69 aufzudruckenden drei Farben drei Taster 55, 56, 57 aufweisen. Soll beispiels-

weise die erste Farbe seiten- und umfangsregistermäßig eingestellt werden, so wird der Taster 55 betätigt, wonach in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung das Umfangsregister an dem entsprechenden Plattenzylinder mittels der Tasten 60, 61 und das Seitenregister, d.h. in Linksrichtung und in Rechtsrichtung mittels der Taster 58, 59 einstellbar ist.

Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, den Antrieb, d.h. das Antriebszahnrad 68 auch über das Antriebszahnrad des Plattenzylinders 7 oder 9 einzubringen, wobei sich lediglich die Einstellfolge ändert, was durch einfache Überlegungen unter Berücksichtigung der vorangehenden Beschreibung ermittelt werden kann. Letztlich kann der Antrieb über den Gummituchzylinder 6 bzw. jeweils über den Gummituchzylinder eingebracht werden, der nur ein einfaches also kein Doppelzahnrad aufweist, wobei es allerdings etwas von Nachteil ist, daß in diesem Fall bei der Abstimmung als Trennung der Gummituchzylinder 4, 6, 8 voneinander infolge des Antriebes gewisse Probleme auftreten können.

Ansprüche

1. Registerstellvorrichtung für eine Druckeinheit mit drei etwa Y-förmig angeordneten, Platten-Gummituchzylinderpaare umfassende Druckwerken, die schrägverzahnte Antriebszahnäder auf ihren Achszapfen aufweisen, von denen zwei als Doppelzahnäder mit entgegengesetzter Steigung ausgebildet auf Achszapfen zweier Gummituchzylinder angeordnet sind und über ein Zahnrad auf dem Achszapfen des dritten Gummituchzylinders miteinander in permanentem Zahneingriff stehen, wobei alle Zylinder axial verschiebbar sind und der Antrieb über ein auf einem Zylinder angeordnetes Zahnrad eingeleitet wird, dadurch gekennzeichnet, daß den drei Plattenzylindern (5, 7, 9) und den beiden je mit einem Doppelzahnrad (23, 24; 28, 29) ausgestatteten Gummituchzylindern (4, 8) je ein Seitenpositionsfeststellelement (30, 40, 62; 33, 43) zugeordnet ist und daß diese beiden Gummituchzylinder (4, 8) mit je einem Positionsregler (34, 44) in Wirkbeziehung stehen, durch die (34, 44) eine Axialverschiebung eines oder beider Gummituchzylinder (4, 8) erfolgt, wenn einer der Plattenzylinder (5, 7, 9) zur Seitenregistereinstellung durch eine Registerstellvorrichtung (16, 17, 19) verschoben wird oder eine Umfangsregistereinstellung oder -korrektur an einem der Plattenzylinder (5, 7, 9) erfolgen soll.

2. Registerstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Plattenzylinder (5, 7, 9) und die beiden Gummituchzylinder (4, 8) jeweils mit einem Registerstellmotor (15, 16, 17, 18, 19) ausgestattet sind, die an ihren Achszapfen (10, 11, 12, 13, 14) angreifen.

3. Registerstellvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Plattenzylinder (5, 7, 9) und die Gummituchzylinder (4, 8) zur Anzeige ihrer Seitenposition mit Anzeigeinstrumenten (31, 41, 63; 35, 45) ausgestattet sind.

4. Registerstellvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Positionsregler (34, 44) mit Motorpotentiometern (36, 37; 46, 47;) in Verbindung stehen, über die zur Einstellung des Umfangsregisters Sollwerte als Stellinformation an die Positionsregler (34, 44) angelegt werden.

5. Registerstellvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Seitenregistereinstellung des ersten Plattenzylinders (5) der zugeordnete Positionsregler (34) den Registerstellmotor (15) des benachbarten Gummituchzylinders (4) und einer Verstellung des Seitenregisters des dritten Plattenzylinders (9) der zugeordnete Positionsregler (44) den Registerstellmotor (18) des benachbarten Gummituchzylinders (8) und bei einer Seitenregistereinstellung des zweiten Plattenzylinders (7) beide Positionsregler (34, 44) die Registerstellmotoren (15, 18) aktivieren.

6. Registerstellvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die schrägverzahnten Antriebszahnäder (22 bis 29) in zwei Ebenen angeordnet sind.

7. Registerstellvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Registerstellmotoren (16, 17, 19; 15, 18) und die Positionsfeststellvorrichtungen (30, 62, 40; 33, 43) mit einem Mikroprozessor (50) in Verbindung stehen.

8. Registerstellvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Mikroprozessor (50) eine Soll- und Istwertanzeigevorrichtung (51, 52, 53) in Verbindung steht.

9. Registerstellvorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Mikroprozessor (50) eine Bedienungstastatur (54) mit Bedienungstastern (55, 56, 57) in Verbindung stehen, und daß die Bedienungstastatur (55) vier Taster (58, 59, 60, 61) für die Einstellung des Umfangsregisters (vor/zurück) und des Seitenregisters (links/rechts) aufweist.

10. Registerstellvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Einleitung des Antriebes (68) über den ersten Plattenzylinder (5) die Seitenregistergrundeinstellung zuerst beim ersten Plattenzylinder (5), dann beim zweiten Plattenzylinder (7) und dann beim dritten Plattenzylinder (9) erfolgt, in dem diese jeweils in der genannten Folge axial verschoben werden, wonach durch Axialverschiebung des ersten Gummituchzylinders (4) das Umfangsregister des zweiten Plattenzylinders (7) auf den ersten Plattenzylinder (5) und dann durch Axialver-

schiebung des dritten Gummituchzylinders (8) das Umfangsregister des dritten Plattenzylinders (9) auf die beiden anderen Plattenzylinder (5, 7) eingestellt wird.

11. Registerstellvorrichtung nach Anspruch 1 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckträgerbahn (69) um einen Gummituchzylinder (z.B. 4 oder 6) geführt wird, der als Widerdruckzylinder dient, wobei die dritte Farbe durch Dillithodruck von dem zugeordneten Plattenzylinder (5 oder 7) aufgebracht wird.

5

10

15

20

25

30

35

40

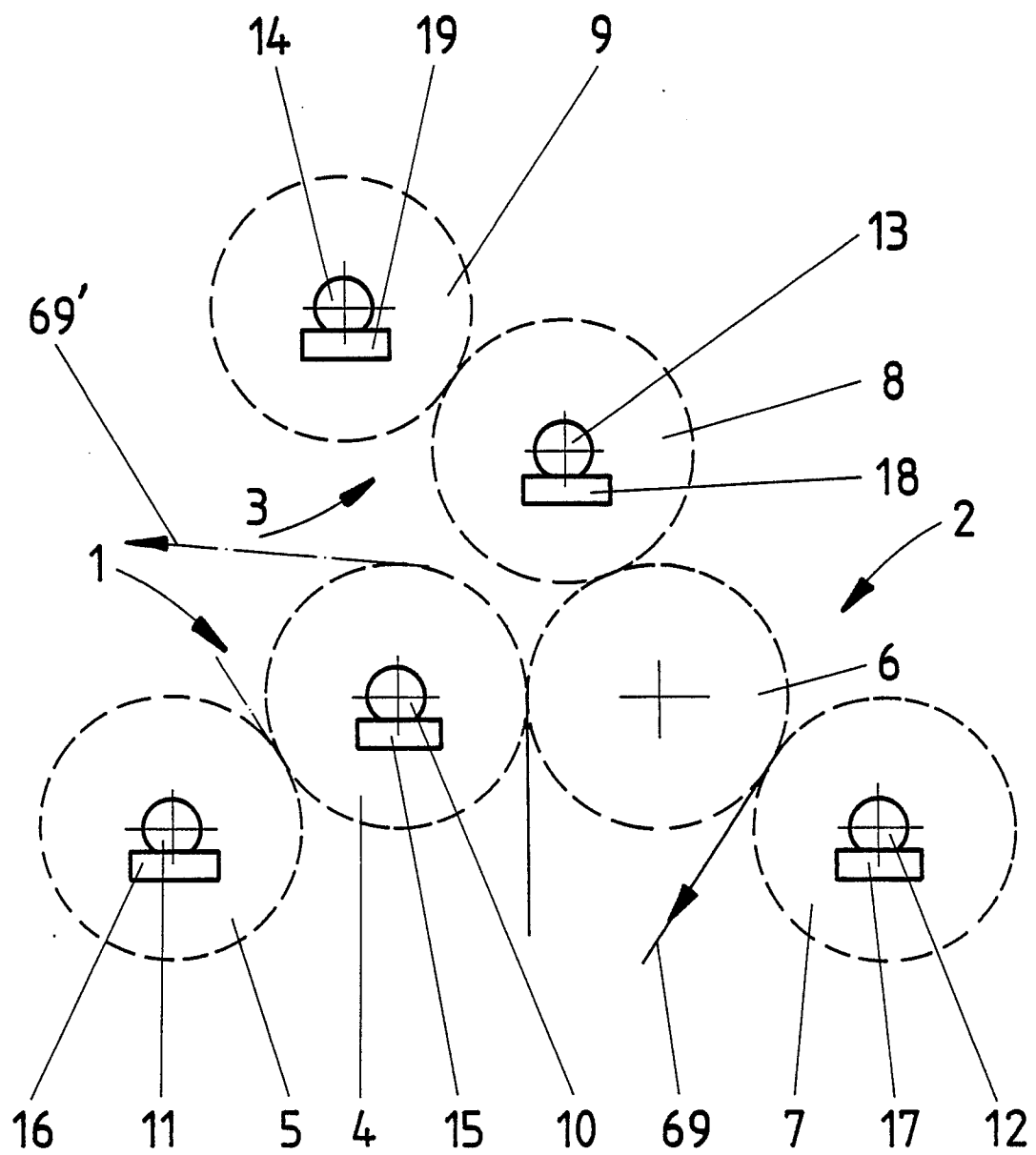
45

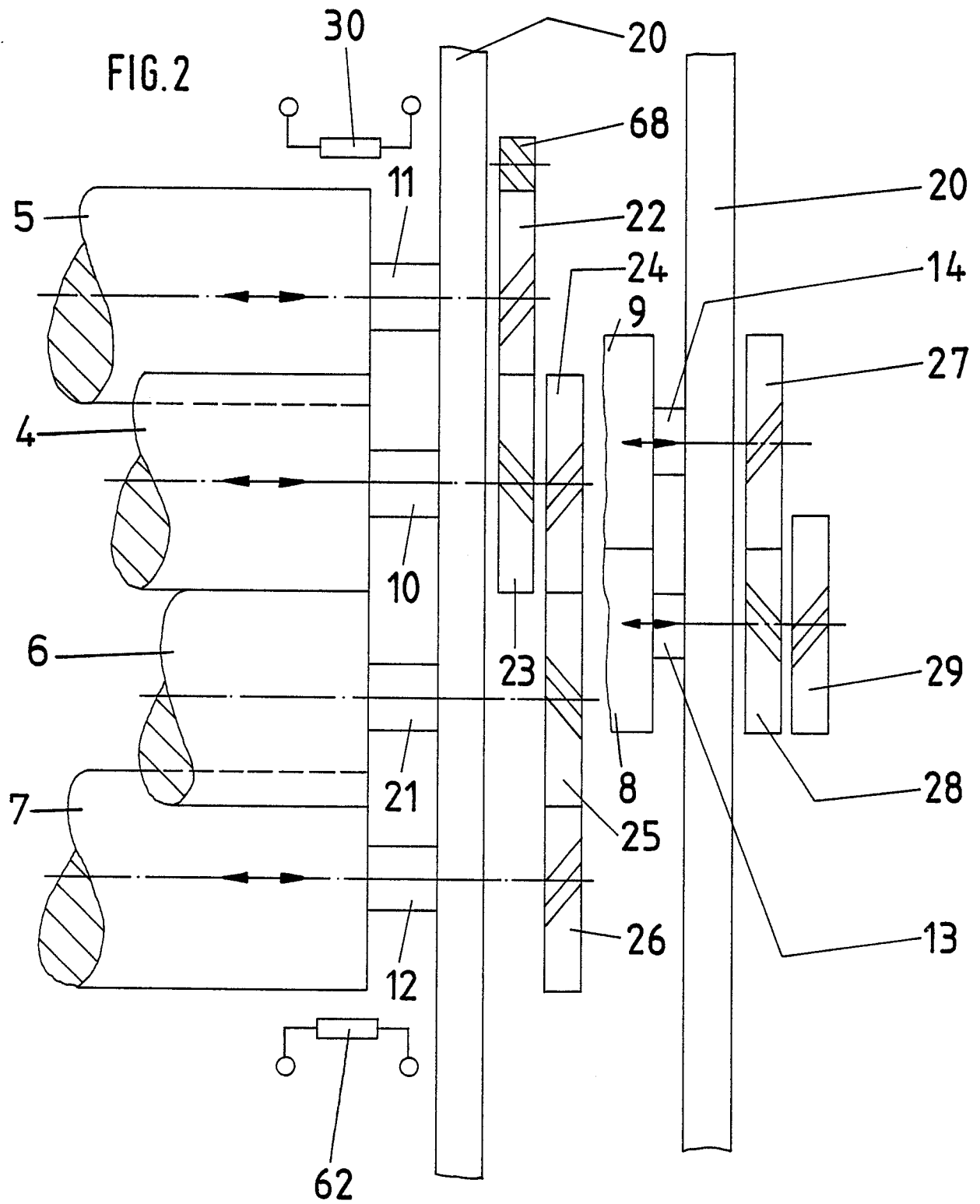
50

55

6

FIG. 1





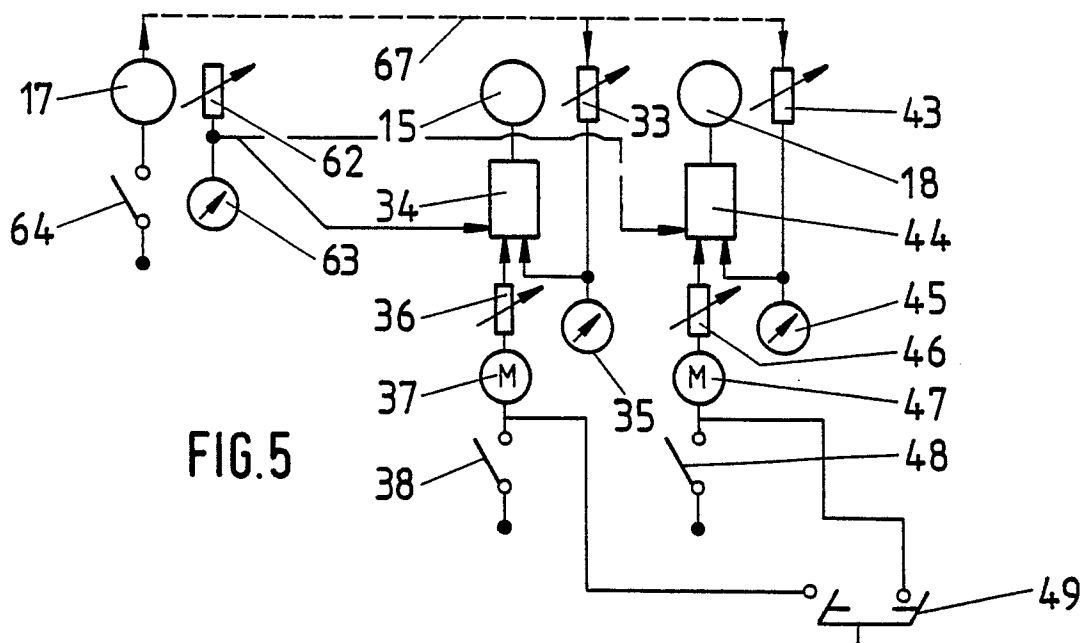
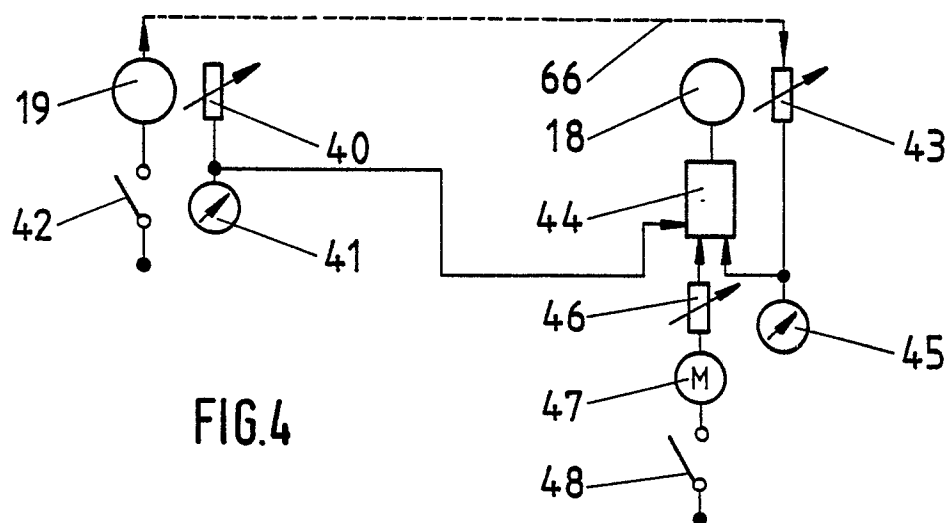
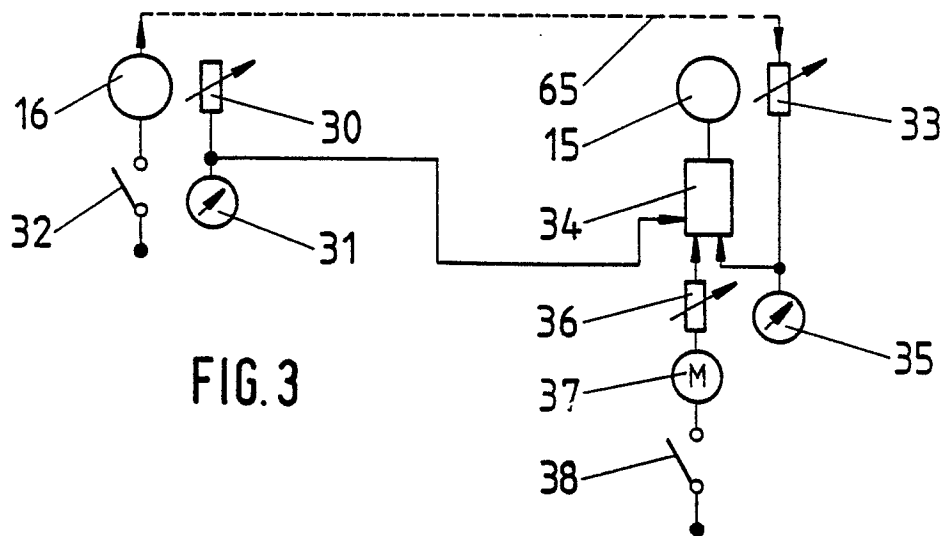


FIG.6

