

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89113129.4

51 Int. Cl.⁴: **B41F 13/00 , B41F 13/36 , B41F 13/26**

22 Anmeldetag: 18.07.89

30 Priorität: 28.07.88 DE 3825600

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 31.01.90 Patentblatt 90/05

84 Benannte Vertragsstaaten: CH DE FR GB IT LI SE

71 Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen Aktiengesellschaft**
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main(DE)

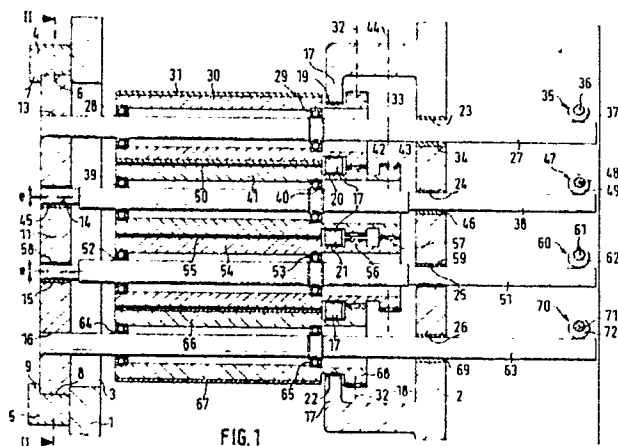
72 Erfinder: **Knauer, Peter**
Hagenheimerstrasse 6
D-8852 Rain/Lech(DE)

54 **Rollenrotations-Druckmaschine für spannkanallosen Endlosdruck.**

57 Bei bekannten Maschinen werden die auswechselbare Hülsen tragenden Zylinder mit den sie antreibenden Wellen in speziellen Lagern in beiden Seitenwänden gelagert. Zusätzlich sind an die über die zweite Seitenwand hinausragenden Wellenenden beim Hülsenwechsel Gegenhalter anstellbar. Beim Auseinanderfahren einer mehrteiligen ersten Seitenwand zum Hülsenwechsel müssen die auf dieser Seite angeordneten Lager entweder demontiert oder in ihrer Lage fixiert werden. Die Erfindung soll bei einfachem Aufbau und gleichzeitiger Wahrung sämtlicher Registereinstellmöglichkeiten eine volle Zugänglichkeit bei einem Hülsenwechsel bieten.

Bei der erfindungsgemäßen Maschine sind alle Zylinder (30, 41, 54, 66) auf nur geringfügig verdehnbaren und/oder axial verschiebbaren Achsen (27, 38, 51, 63) gelagert und sind alle der Umfangs-, Seiten- und Diagonalregisterverstellung, sowie dem Antrieb und der An- und Abstellung der Zylinder (30, 41, 54, 66) dienenden Vorrichtungen nahe der zweiten Seitenwand (2) angeordnet, wodurch im Bereich der ersten Seitenwand (1) lediglich Bohrungen (13, 14, 15, 16) zur Aufnahme der Achsen erforderlich sind.

Rollenrotations-Offset-Druckmaschinen für spannkanallosen Endlosdruck.



Rollenrotations-Druckmaschine für spannkanallosen Endlosdruck

Die Erfindung betrifft eine Rollenrotations-Druckmaschine für spannkanallosen Endlosdruck gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine gattungsgemäße Druckmaschine ist aus der DE-PS 37 05 477 bekannt. Bei dieser sind die auswechselbare Hülsen tragenden Zylinder mit der sie tragenden und antreibenden Welle verbunden und mit ihren Wellenzapfen in beiden Seitenwänden in speziellen Lagern gelagert. Zum Auswechseln einer Hülse muß nach Anstellen einer jenseits der zweiten Seitenwand angeordneten Vorrichtung an das über diese Seitenwand hinausragende Wellenende auf der Seite der ersten Seitenwand zunächst ein das diesseitige Wellenende während des Betriebes stützendes Wandteil weggefahren und danach das eigentliche Lager entfernt werden. Abgesehen vom hierfür erforderlichen zusätzlichen Aufwand würden zusätzliche Probleme entstehen, wenn das Wellenende - wie bei allen Druckmaschinen üblich - zur An- und Abstellung und oder Einstellung des Zylinders in einer oder mehreren exzentrischen Buchsen gelagert wäre. Eine fehlende Einstellbarkeit würde zwar den Hülsenwechsel einfacher gestalten, ginge jedoch auf Kosten der Druckqualität.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Druckmaschine derart weiterzubilden, daß bei einfachem Aufbau volle Zugänglichkeit für einen Hülsenwechsel bei gleichzeitiger Wahrung sämtlicher Registereinstellmöglichkeiten erreicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 gelöst. Durch die Lagerung der eigentlichen Zylinder auf durchgehenden starren Achsen, die lediglich für eine Register-Einstellung bzw. eine An- und Abstellung geringfügig verdrehbar und/oder verschiebbar sind, sind auf der Seite der ersten Maschinenseitenwand, auf der der Hülsenwechsel erfolgt, keine während des Betriebs zu bedienenden Lager- oder Einstellvorrichtungen erforderlich: die mehrteilige Seitenwand weist lediglich Bohrungen zur Aufnahme der Achsenden auf. Bei einer erfindungsgemäßen Rollenrotations-Druckmaschine ist der Hülsenwechsel stark vereinfacht: es müssen nur noch die die Achsenden umgebenden Teile der ersten Seitenwand weggefahren und nach erfolgtem Hülsenwechsel wieder zusammengefahren werden. Alle auf der Seite der zweiten Seitenwand angeordneten Vorrichtungen zur Einstellung der Umfangs-, Seiten- und Diagonalregister, zum Antrieb sowie zur Anund Abstellung der Zylinder aneinander bleiben hiervon unberührt.

Vorteilhafte Weiterbildungen des Erfindungsge-

genstandes sind den abhängigen Patentansprüchen zu entnehmen.

Nachstehend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnungen erklärt.

Es zeigt

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Rollenrotations-Druckmaschine entsprechend dem Schnittverlauf entlang der Linie I-I in Fig. 2 und

Fig. 2 einen Längsschnitt in Höhe der ersten Seitenwand entsprechend dem Schnittverlauf entlang der Linie II-II in Fig. 1.

In Fig. 1 ist mit 1 eine erste Seitenwand und mit 2 eine zweite Seitenwand einer Rollenrotations-Druckmaschine bezeichnet. Die erste Seitenwand 1 weist eine großräumige Ausnehmung 3 auf. Oberhalb und unterhalb dieser Ausnehmung 3 sind Führungsbalken 4 und 5 längs der Seitenwand 1 befestigt. Der obere Führungsbalken 4 weist an seiner Unterseite eine Führungsnut 6 auf, die bis an die Seitenwand 1 heranreicht und nach außen hin durch einen Ansatz 7 begrenzt wird. Ebenso weist der untere Führungsbalken 5 an seiner Oberseite eine Führungsnut 8 auf, die bis an die Seitenwand 1 heranreicht und nach außen hin von einem Ansatz 9 begrenzt wird.

In der oberen und unteren Führungsnut 6 bzw. 8 sind zwei plattenförmige Lagerschilde 10 und 11 (siehe Fig. 2) horizontal verfahrbar. Die Lagerschilde 10 und 11 haben eine horizontale und vertikale Ausdehnung, die geeignet ist, die Ausnehmung 3 vollständig abzudecken und bilden mithin im Bereich der Ausnehmung 3 Teile der Seitenwand 1. Die Lagerschilde 10 und 11 weisen im Bereich ihrer im wesentlichen vertikal verlaufenden Trennfuge 12, mehrere Bohrungen 13, 14, 15 und 16 auf. Die Bohrungen 13, 14, 15, 16 sind auf der Trennfuge 12 übereinander und mit einer Anordnung der Zylinder in der Druckmaschine entsprechenden seitlichen Versatz so angeordnet, daß sie von der Trennfuge vertikal mittig geteilt werden.

Die zweite Seitenwand 2 ist in ihren Teil doppelwandig ausgebildet: eine von der zweiten Seitenwand 2 nach innen vorspringende Trennwand 17 bildet gemeinsam mit der zweiten Seitenwand 2 einen Getriebekasten 18. Die Trennwand 17 weist fluchtend zu den in den Lagerschilden 10 und 11 angeordneten Bohrungen 13, 14, 15, 16 Bohrungen 19, 20, 21 und 22 auf. Ebenso fluchtend zu den vorstehend genannten Bohrungen weist die zweite Seitenwand 2 Bohrungen 23, 24, 25 und 26 auf.

Durch die erste Reihe fluchtend angeordneter Bohrungen 13, 19, 23 ist eine erste Achse 27 soweit hindurchgeführt, daß sie über die Außenseite der zweiten Seitenwand 2 hinausragt. Auf dieser Achse 27 ist mit zwei Lagern 28 und 29 ein hohler

Zylinder 30 gelagert. Dieser Zylinder 30 trägt an seiner Außenseite eine auswechselbare, ein Druckbild tragende Hülse 31. Am Zylinder 30 ist ein im Getriebekasten 18 in einer ersten zur Seitenwand 2 parallel liegenden Ebene 32 angeordnetes geradzahntes Zahnrad 33 befestigt, das eine positive Profilverschiebung aufweist. Das linke Ende der Achse 27 wird in der Bohrung 13 von beiden Lagerschilden 10 und 11 umgeben. Der Zylinder 30 durchdringt die Trennwand 17 im Bereich der Bohrung 19 mit reichlichem Spiel. In der Seitenwand 2 ist die Achse 27 in einer der Diagonalregistereinstellung dienenden Exzenterbuchse 34 gelagert. Am überkragenden Ende der Achse 27 greift von der Oberseite her ein Gegenhalter 35 an. Dieser setzt sich aus einer Welle 36 und einem exzentrisch auf dieser angeordneten Nocken 37 zusammen. Durch Verdrehen der Welle 36 läßt sich der Nocken kraftschlüssig an die Oberseite der Achse 27 anstellen und dient somit zum Aufbringen einer Haltekraft, wenn zum Auswechseln einer Hülse die Lagerschilde in Höhe der ersten Seitenwand auseinandergefahren sind.

Die zueinander fluchtenden Bohrungen 14, 20 und 24 werden von einer zweiten Achse 38 durchdrungen, die auf der rechten Seite über die Seitenwand 2 hinausragt. Auf dieser Achse 38 ist mittels zweier Lager 39 und 40 ein hohler Zylinder 41 gelagert. Die Achse 38 weist in ihrem Mittelteil, auf dem die Lager 39, 40 angeordnet sind, eine exzentrische Verdickung auf, deren Mitte um einen Betrag "e" von der Achsmittle abweicht. Der Zylinder 41 trägt an seiner äußeren Mantelfläche eine Gummihülse 50. Der Zylinder 41 ist mit zwei im Getriebekasten 18 hintereinander angeordneten Zahnrädern 42 und 43 verbunden. Von diesen ist das erste Zahnrad 42 in der ersten Ebene 32 angeordnet. Es ist geradzahnt, weist eine negative Profilverschiebung auf und steht mit dem darüberliegenden Zahnrad 33 im Eingriff. Das mit ihm verbundene Zahnrad 43 ist in einer zweiten zur Seitenwand 2 parallelen Ebene 44 angeordnet und weist eine Schrägverzahnung auf. Das linke Ende der Achse 38 wird von einem exzentrischen Lager 45 umgeben, welches der Grundeinstellung der Position der Achse 38 bei der Montage dient, anschließend fest mit dem Achsende verspannt wird und auf diesem verbleibt. Die Bohrung 20 in der Trennwand 17 wird vom Zylinder 41 mit reichlichem Spiel durchdrungen. In der zweiten Seitenwand 2 ist die Achse 38 ebenfalls mittels einer Exzenterbuchse 46 gelagert, die wiederum nur der Grundeinstellung der Position der Achse 38 bei der Montage dient. An dem nach rechts über die Seitenwand 2 hinausragenden Ende ist oberhalb der Achse ein Gegenhalter 47 angeordnet. Dieser ist aus einer Welle 48 und einem auf dieser fest angeordneten exzentrischen Nocken 49 gebildet.

Durch Verdrehen der Welle 48 läßt sich der Nocken 49 kraftschlüssig an die Oberseite der Achse 38 anstellen. Gemeinsam mit dem Lager in der Seitenwand 2 hält der Gegenhalter 47 die Achse 38 und somit den Zylinder 41 in horizontaler Position, wenn zum Wechseln der Gummihülse oder einer anderen Hülse die Lagerschilde 10 und 11 an der Seitenwand 1 auseinandergefahren sind.

Die zueinander fluchtenden Bohrungen 15, 21 und 25 werden von einer dritten Achse 51 durchdrungen, die auf der rechten Seite über die Seitenwand 2 hinausragt. Auf dieser Achse 51 ist mittels zweier Lager 52 und 53 ein hohler Zylinder 54 gelagert. Die Achse 51 weist in ihrem Mittelteil, auf dem die Lager 52, 53 angeordnet sind, eine exzentrische Verdickung auf, deren Mitte um einen Betrag "e" von der Achsmittle abweicht. Der Zylinder 54 trägt an seiner äußeren Mantelfläche eine Gummihülse 55. Der Zylinder 54 ist mit zwei im Getriebekasten 18 hintereinander angeordneten Zahnrädern 56 und 57 verbunden. Von diesen ist das erste Zahnrad 56 in der ersten Ebene 32 angeordnet. Es ist geradzahnt, weist eine negative Profilverschiebung auf und steht daher mit dem darüberliegenden Zahnrad 42 nicht im Eingriff. Das mit ihm verbundene Zahnrad 57 ist in der zweiten Ebene 44 angeordnet, weist eine Schrägverzahnung auf und steht mit dem darüberliegenden Zahnrad 43 im Eingriff. Das linke Ende der Achse 51 wird von einem exzentrischen Lager 58 umgeben, welches der Grundeinstellung der Position der Achse 51 bei der Montage dient, anschließend fest mit dem Achsende verspannt wird und auf diesem verbleibt. Die Bohrung 21 in der Trennwand 17 wird vom Zylinder 54 mit reichlichem Spiel durchdrungen. In der zweiten Seitenwand 2 ist die Achse 51 ebenfalls mittels einer Exzenterbuchse 59 gelagert, die wiederum nur der Grundeinstellung der Position der Achse 51 bei der Montage dient. An dem nach rechts über die Seitenwand 2 hinausragenden Ende ist oberhalb der Achse ein Gegenhalter 60 angeordnet. Dieser ist aus einer Welle 61 und einem auf dieser fest angeordneten exzentrischen Nocken 62 gebildet. Durch Verdrehen der Welle 61 läßt sich der Nocken 62 kraftschlüssig an die Oberseite der Achse 51 anstellen. Gemeinsam mit dem Lager in der Seitenwand 2 hält der Gegenhalter 60 die Achse 51 und somit den Zylinder 54 in horizontaler Position, wenn zum Wechsel der Gummihülse oder einer anderen Hülse die Lagerschilde 10 und 11 an der Seitenwand 1 auseinandergefahren sind.

Durch die unterste Reihe fluchtend angeordneter Bohrungen 16, 22, 26 ist eine vierte Achse 63 soweit hindurchgeführt, daß sie über die Außenseite der zweiten Seitenwand 2 hinausragt. Auf dieser Achse 63 ist mit zwei Lagern 64 und 65 ein hohler Zylinder 66 gelagert. Dieser Zylinder 66 trägt an

seiner Außenseite eine auswechselbare, ein Druckbild tragende Hülse 67. Am Zylinder 66 ist ein im Getriebekasten 18 in der ersten Ebene 32 angeordnetes, geradverzahntes Zahnrad 68 befestigt, das eine positive Profilverchiebung aufweist. Das linke Ende der Achse 63 wird in der Bohrung 16 von beiden Lagerschilden 10 und 11 umgeben. Der Zylinder 66 durchdringt die Trennwand 17 im Bereich der Bohrung 22 mit reichlichem Spiel. In der Seitenwand 2 ist die Achse 63 in einer der Diagonalregistereinstellung dienenden Exzenterbuchse 69 gelagert. Am überkragenden Ende der Achse 63 greift von der Oberseite her ein Gegenhalter 70 an. Dieser setzt sich aus einer Welle 71 und einem exzentrisch auf dieser angeordneten Nocken 72 zusammen. Durch Verdrehen der Welle 71 läßt sich der Nocken kraftschlüssig an die Oberseite der Achse 63 anstellen und dient somit zum Aufbringen einer Haltekraft, wenn zum Auswechseln einer Hülse die Lagerschilde in Höhe der ersten Seitenwand auseinandergefahren sind.

Eine in Fig. 2 mit 73 bezeichnete Bedruckstoffbahn wird zwischen den Zylindern 41 und 54 hindurchgeführt. Von den Hülse 31, 67 tragenden Zylindern 30, 66 wird das Druckbild auf die Gummihülsen 50, 55 der Zylinder 41, 54 übertragen und die Bedruckstoffbahn 73 kontinuierlich beidseitig bedruckt. Die mit den Zylindern 30, 66 zusammenwirkenden Farb- und Feuchtwerte sind, da sie für die Erfindung unerheblich sind, nicht dargestellt.

Der Antrieb der Zylinder 41, 54 erfolgt über ein nicht dargestelltes, schrägverzahntes Zahnrad, das mit einem der Zahnräder 43 oder 57 im Eingriff steht; der obere Zylinder 30 wird über das geradverzahnte Zahnradpaar 42, 33, der untere Zylinder 66 über das geradverzahnte Zahnradpaar 56, 68 angetrieben.

Die Achsen 27 bzw. 63 der Zylinder 30 bzw. 66 sind zur Seitenregistereinstellung axial verschiebbar. Außerdem ist an ihnen durch eine Verdrehung der Exzenterbuchse 34 bzw. 69 das Diagonalregister einstellbar.

Die Achse 38 des Zylinders 41 ist mittels eines Axiallagers axial unverrückbar gelagert. Durch eine Verdrehung der Achse 38, deren Mitte in Fig. 2 mit 38' bezeichnet ist, wird der auf dem exzentrischen Mittelteil der Achse angeordneten Zylinder 41, dessen Mittelpunkt in Fig. 2 mit 41' bezeichnet ist, um die Achsmitte 38' geschwenkt. Dadurch wird der Zylinder 41 an den Zylinder 54 an- und abstellbar.

In gleicher Weise ist auch der Zylinder 54 durch eine Verdrehung der Achse 51 an den Zylinder 41 an- und abstellbar. Die Achsmittel ist in Fig. 2 mit 51', die um diese mit einem Radius "e" schwenkbare Zylindermittel mit 54' bezeichnet. Die Achse 51 des Zylinders 54 ist darüber hinaus axial verschiebbar, wodurch sich wegen der dabei erfolgenden Abwälzung der schrägverzahnten Zahnrä-

der 57, 43, von denen letzteres mit der Achse 38 axial gehalten wird, eine gegenseitige Verdrehung derselben ergibt, die sich über die geradverzahnten Zahnradpaare 33, 42 und 56, 68 als relative Umfangsregistervorstellung der Zylinder 30 und 66 zueinander auswirkt.

Für den Wechsel einer Hülse 31, 67 oder einer Gummihülse 50, 55 werden die Lagerschilde 10, 11, die mit ihrer Oberkante in der oberen Führungsnut 6 und mit ihrer Unterkante in der unteren Führungsnut 8 geführt werden, vorzugsweise in horizontaler Richtung auseinandergefahren.

Zu diesem Zweck ist am Lagerschild 10 unten und oben je eine Gewindebuchse 74 bzw. 75 und am Lagerschild 11 unten und oben je eine Gewindebuchse 76 bzw. 77 angeordnet. Die Gewindebuchsen 74, 75, 76, 77 weisen jeweils eine parallel zu den Führungsnuten 6, 8 verlaufende Gewindebohrung auf, in die Gewindespindeln 78, 79 eingreifen, die von an der Seitenwand 1 angeflanschten Stellmotoren 80, 81 antreibbar sind.

In einer bevorzugten Ausführungsform sind beide unten angeordneten Gewindebuchsen 74, 76 mit Gewinden unterschiedlicher Steigungsrichtung versehen. Beispielsweise weist die Gewindebuchse 74 ein Linksgewinde, die Gewindebuchse 76 dagegen ein Rechtsgewinde auf. Eine beide Gewindebuchsen 74, 76 durchdringende Gewindespindel 78 weist dementsprechend zwei Abschnitte mit Gewinden gegensätzlicher Steigungsrichtung auf: Vom Stellmotor 80 bis zur Trennfuge 12 ein Linksgewinde, von der Trennfuge 12 bis zum Ende ein Rechtsgewinde. Eine analoge Anordnung befindet sich an der Oberseite der Lagerschilde 10, 11, wo eine mit zwei Abschnitten unterschiedlicher Steigungsrichtung versehene Gewindespindel 79 die ebenfalls mit Gewinden unterschiedlicher Steigungsrichtung versehenen Gewindebuchsen 75, 77 durchdringt. Die Gewindespindel 79 ist mit einem Stellmotor 81 verbunden.

Zum Wegfahren der Lagerschilde 10, 11 werden die Stellmotoren 80, 81 synchron betätigt. Auf den rotierenden, axial fixierten Gewindespindeln 78, 79 werden dadurch die Gewindebuchsen 74, 75 und somit der Lagerschild 10 nach rechts und die Gewindebuchsen 76, 77 mitsamt dem Lagerschild 11 nach links bewegt. Die Achsen 27, 38, 51 und 63 werden hierbei durch ihre Lagerungen in der Seitenwand 2 und durch die von oben her angeordneten Gegenhalter 35, 47, 60 und 70 in horizontaler Lage gehalten.

Die gesamte Ausnehmung 3 wird durch die auseinandergefahrenen Lagerschilde 10, 11 freigegeben, womit eine volle Zugänglichkeit für den Wechsel einer oder mehrerer Hülsen gewährleistet ist. Nach erfolgtem Hülsenwechsel werden die Gewindespindeln 78, 79 in entgegengesetzter Richtung in Rotation versetzt, wodurch die Lagerschilde

10, 11 wieder aufeinander zufahren und die Enden der Achsen 27, 38, 51, 63 mit dem für deren leichte Verdrehbarkeit oder Verschiebbarkeit erforderlichen Spiel umschließen.

Die Lagerspindeln 78, 79 und die Gewindebuchsen 74, 75, 76, 77 sind vorzugsweise mit mehrgängigen Trapezgewinden versehen.

Die für eine axiale Verschiebung oder eine Verdrehung einer Achse erforderlichen Mittel, sowie die zur Verdrehung von Exzenterbuchsen verwendeten Vorrichtungen sind altbekannter Stand der Technik und wurden daher in dieser Anmeldung nicht beschrieben.

Ansprüche

1. Rollenrotations-Druckmaschine für spannk-analosen Endlosdruck mit in einer ersten und einer zweiten Seitenwand wenigstens mittelbar gelagerten Zylindern, deren erste Seitenwand mehrere Teile aufweist, die zum Wechseln einer als Druckbildträger dienenden Hülse an wenigstens einem Zylinder auseinanderfahrbar sind und bei der jenseits der zweiten Seitenwand Vorrichtungen zum Halten der Zylinder bei auseinandergefahrter erster Seitenwand angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß alle Zylinder 30, 41, 54, 66 als Hohlkörper ausgebildet sind, die auf nur geringfügig verdrehbaren und/oder axial verschiebbaren Achsen (27, 38, 51, 63) drehbar gelagert sind, daß alle der Umfangs-, Seiten- und Diagonalregisterverstellung, sowie dem Antrieb und der An- und Abstellung der Zylinder (30, 41, 54, 66) dienenden Vorrichtungen nahe der zweiten Seitenwand (2) angeordnet sind und die erste Seitenwand (1) ausschließlich Bohrungen (13, 14, 15, 16) zur Aufnahme der Achsenden aufweist.

2. Rollenrotations-Druckmaschine gemäß Anspruch 1, die zwei aneinander anstellbare, Gummihülsen (50, 55) tragende Zylinder (41, 54) aufweist, von denen jeder mit einer Hülse (31, 67) tragenden Zylinder (30, 66) in Berührung steht, dadurch gekennzeichnet,

- daß die Zylinder (41, 54) in einer ersten senkrecht zu ihrer Achse (38, 51) stehenden Ebene (32) je ein geradzahntes Zahnrad (42, 56) mit negativer Profilverschiebung tragen, von denen jedes mit einem geradzahnten Zahnrad (33, 68) mit positiver Profilverschiebung kämmt, das jeweils fest an einem der Hülsen (31, 67) tragenden Zylinder (30, 66) angeordnet ist,

- daß die Gummituchzylinder (41, 54) in einer zweiten zur ersten parallelen Ebene (44) über je ein schrägverzahntes Zahnrad (43, 57) in Antriebsverbindung stehen,

- daß die Achsen (27, 63) der Hülsen (31, 67) tragenden Zylinder (30, 66) in der zweiten Seiten-

wand (12) in einer der Diagonalregisterverstellung dienenden Exzenterbuchse (34, 69) gelagert und zur Seitenregistereinstellung axial verschiebbar angeordnet sind,

- daß die Zylinder (41, 54) jeweils exzentrisch auf der zum Zweck des gegenseitigen Aneinanderanstellens bzw. Voneinanderabstellens verdrehbaren Achse (38, 51) angeordnet sind,

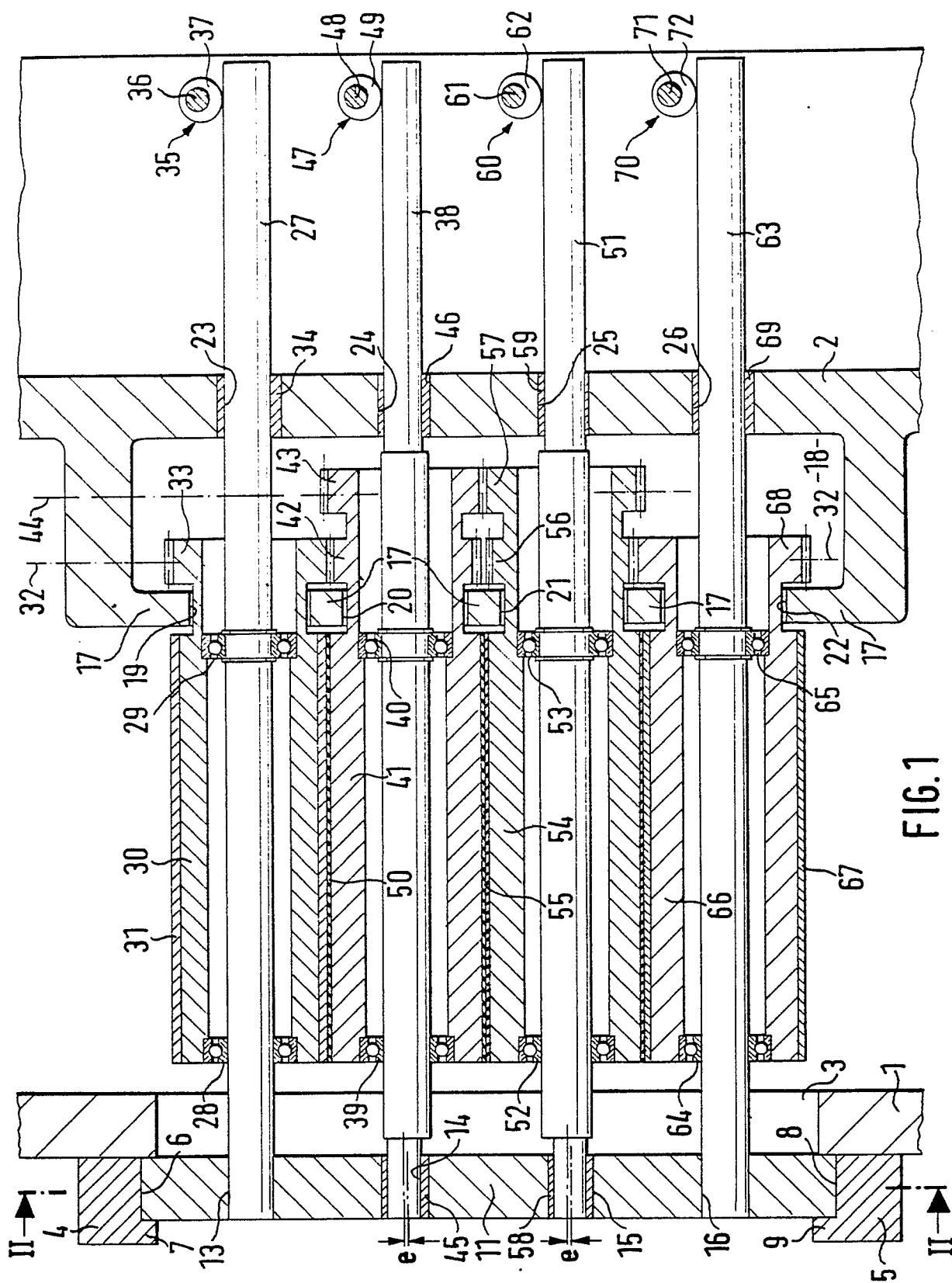
- daß eine der Zylinder (41, 54) tragenden Achsen (38, 51) zur Einstellung des Umfangsregisters axial verschiebbar ist.

3. Rollenrotations-Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Seitenwand (1) im Bereich der Achslagerungen mindestens eine Ausnehmung (3) aufweist, die über wenigstens zwei, längs der ersten Seitenwand (1) verfahrbare, in Höhe jedes Achslagers einen Teil einer Bohrung (13, 14, 15, 16) bildenden Lagerschilde (10, 11) während des Betriebes verschließbar und zum Hülsenwechsel freigebbar ist.

4. Rollenrotations-Druckmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Seitenwand (1) im Bereich der Achslagerungen eine Ausnehmung (3) aufweist, die von zwei horizontal verfahrbaren Lagerschildern (10, 11) verschließbar bzw. freigebbar ist, deren teilweise vertikal verlaufende Trennfuge (12) die als Achslagerung dienenden Bohrungen (13, 14, 15, 16) mittig teilt.

5. Rollenrotations-Druckmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem der Lagerschilde (10, 11) wenigstens eine vorzugsweise ein mehrgängiges Trapezgewinde aufweisende Gewindebuchse (74, 75; 76, 77) angeordnet ist, die mit einer von einem an der Seitenwand befestigten Stellmotor (80; 81) antreibbaren, ein entsprechendes Außengewinde aufweisenden Stellspindel (78; 79) im Eingriff steht.

6. Rollenrotations-Druckmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß beide Lagerschilde (10, 11) mittels wenigstens einer Stellspindel (78, 79) verfahrbar sind, die einen Abschnitt mit einem rechtssteigenden und einem Abschnitt mit einem linkssteigenden Gewinde aufweist, wobei jeder der Abschnitte mit einer der ebenfalls eine unterschiedliche Steigungsrichtung aufweisenden Gewindebuchsen (74, 75; 76, 77) im Eingriff steht.



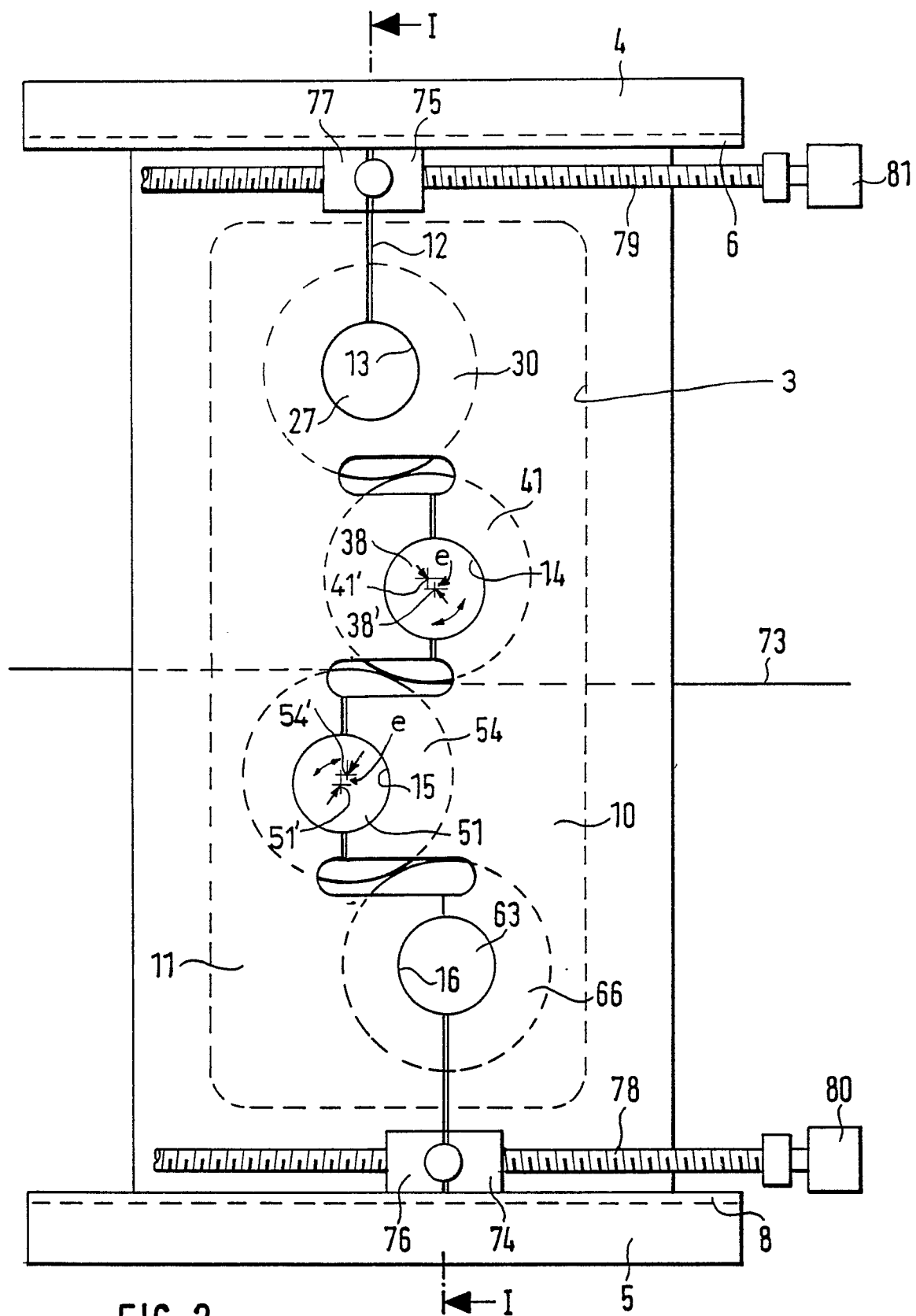


FIG. 2