

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 80101733.6

51 Int. Cl.³: **B 41 F 13/14**

22 Anmeldetag: 01.04.80

30 Priorität: 25.05.79 DE 2921153

71 Anmelder: **M.A.N.-Roland Druckmaschinen Aktiengesellschaft, Stadtbachstrasse 1, D-8900 Augsburg (DE)**

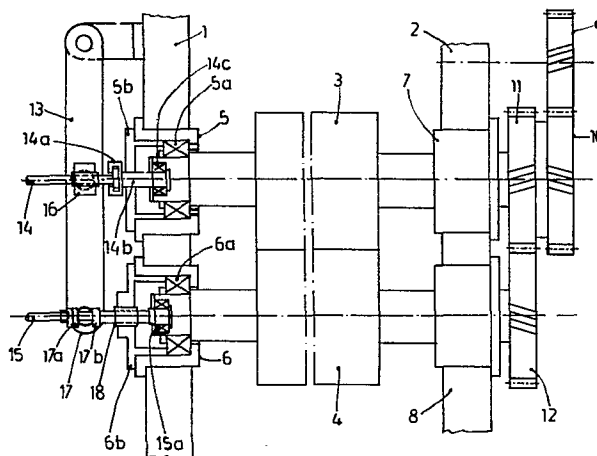
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 10.12.80
Patentblatt 80/25

72 Erfinder: **Köbler, Ingo, Brunnenmühlstrasse 12, D-8901 Gessertshausen (DE)**
 Erfinder: **Burger, Rainer, St.-Lukas-Strasse 7, D-8900 Augsburg (DE)**
 Erfinder: **Kiessling, Karl, Elisabethstrasse 40a, D-8900 Augsburg (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: CH DE FR GB LI SE

54 **Vorrichtung zum Einstellen des Seiten- und Umfangregisters in Rotationsdruckmaschinen.**

57 Zur Einstellung des Seitenregisters eines Plattenzylinders (4) einer Rotationsdruckmaschine wird der Plattenzylinder (4) durch eine Axialverschiebevorrichtung (13) verschoben, durch die auch der parallel zu dem Plattenzylinder (4) angeordnete Gummizylinder (3) verschoben wird. Dabei wird jedoch der Plattenzylinder (4) um einen größeren Betrag als der Gummizylinder (3) verschoben. Zum Einstellen des Umfangsregisters wird lediglich der Gummizylinder (3) verschoben. Der Gummizylinder (3) ist über ein schrägverzahntes Doppelzahnrad (10, 11) entgegengesetzter Steigung antreibbar und das eine Zahnrad (10) des Doppelzahnrades (10, 11) ist mit dem Antriebszahnrad (9) und das andere Zahnrad (11) mit dem Zahnrad (12) des Plattenzylinders (4) verbunden.



PB 2976/1388

- 1 -

Vorrichtung zum Einstellen des Seiten- und
Umfangsregisters in Rotationsdruckmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einstellen des Seiten- und Umfangsregisters durch axiale Verschiebung und Verdrehung eines Zylinders in Rotationsdruckmaschinen.

5

Aus der DE-Auslegeschrift 1 561 066 ist bereits eine Vorrichtung an einer Rotationsdruckmaschine zum Einstellen des Seiten- und des Umfangsregisters bekannt. Bei dieser bekannten Vorrichtung erfolgt die Einstellung des Seitenregisters durch axiales Verschieben des Formzylinders und die Einstellung des Umfangsregisters durch axiales Verschieben eines schrägverzahnten Antriebsrades des Formzylinders, das im Eingriff mit einem Antriebsrad steht. Der Einstellvorgang wird mittels zweier coaxial zum Formzylinder angeordneter Handräder durchgeführt. Desweiteren ist aus der DE-Patentschrift 1 032 755 eine Vorrichtung zum Einstellen des Seiten- und Umfangsregisters bei Druckmaschinen bekannt, bei der zur Axialverschiebung eines Zylinders für die Seitenregistereinstellung die Einstellkraft von einem Handrad über eine Gewindebüchse und ein Pendelrollenlager auf die Achse des Zylinders übertragen wird. Die Einstellung des Umfangsregisters erfolgt hier durch die infolge der Axialverschiebung

10

15

20

eines schrägverzahnten Zahnrades auftretende Winkelverdrehung, die über verschiedene Baugruppen eine Verdrehung des Zylinders bewirkt. Bei den bekannten Vorrichtungen ist es von Nachteil, daß zwischen den
5 schrägverzahnten Antriebsrädern und den Zylinderachsen Axialverschiebungen auftreten, wodurch ein gewisses Umfangsspiel zwischen Rad und Achse auftreten kann, durch das wiederum Registerschwankungen und Laufgeräusche entstehen können.

10

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Vorrichtung zum Einstellen des Seiten- und des Umfangsregisters aufzuzeigen, die trotz einfacherem Aufbau
15 eine genauere Registerhaltigkeit gewährleistet und mit der die Laufruhe der Druckmaschine verbessert wird.

Diese Aufgabe wird gemäß dem Kennzeichen des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung
20 ergeben sich aus den Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung.

Ein Vorteil der Vorrichtung gemäß der Erfindung liegt
25 darin, daß durch die starre Verbindung der schrägverzahnten Antriebsräder mit den Zylinderachsen kein Umfangsspiel zwischen Achse und Rad auftreten kann. Somit entstehen keine Umfangsregisterschwankungen und die Laufruhe wird wesentlich verbessert.

30

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen im einzelnen beschrieben. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1a bis 1c eine Vorrichtung zum Einstellen des Umfangs- und des Seitenregisters einer Offset-Rotationsdruckmaschine und

5

Fig. 2 eine der Fig. 1 ähnliche Maschine, mit einer abgewandelten Axialverschiebevorrichtung für die Einstellung des Umfangs- und Seitenregisters.

10

Fig. 1a stellt etwas schematisiert einen Teil einer Offset-Rotationsdruckmaschine dar, in dem zwischen zwei Seitenwänden 1 und 2 ein Gummizylinder 3 und parallel zu diesem ein Plattenzylinder 4 angeordnet sind. Der Gummizylinder 3 und der Plattenzylinder 4 sind in den Seitenwänden 1 und 2 gelagert. Die Lager in der Seitenwand 2 sind identisch mit den in der Seitenwand 1 vorhandenen Lagern und lediglich prinzipiell durch die Bezugszeichen 7 und 8 angedeutet.

In der Seitenwand 1 sind die Wellenzapfen des Gummizylinders 3 und des Plattenzylinders 4 in eine Axialverschiebung zulassenden Lagern 5a und 6a gelagert. Der äußere Lagerring der Lager 5a und 6a ist jeweils fest mit einem in der Seitenwand 1 angeordneten Halteteil 5 und 6 fixiert, so daß die Wellenzapfen in den Lagern 5a und 6a drehbar und axial verschiebbar gelagert sind. Das Lager 5a ist durch das Halteteil 5 und durch das Teil 5b und das Lager 6a durch das Halteteil 6 und das Teil 6b gegen eine Axialverschiebung seiner Außenringe gesichert. Die Innenringe der Lager 5a und 6a sind jeweils auf dem zugehörigen Wellenzapfen fest angeordnet.

An einer an der Seitenwand 1 angeordneten Traverse ist ein Hebel 13 mit seinem oberen Ende verschwenkbar angelenkt. In der Mitte des Hebels 13 ist eine Gewindeführung 16 in Form eines Innengewindes oder einer Führungsmutter vorgesehen, durch die eine Gewindespindel 14 verläuft. Das rechte Ende der Gewindespindel 14 wird von einem Verbindungsteil 14a umfaßt, das mit seinem Schaft 14b in einem in dem Wellenzapfen des Gummizylinders 3 vorgesehenen Lager 14c gelagert ist.

Am unteren Ende des Hebels 13 ist eine Hebelführung 17 vorgesehen, durch die eine weitere Gewindespindel 15 verläuft. In der Hebelführung 17 kann die Gewindespindel 15 gedreht werden, jedoch ist eine Verschiebung dieser im unteren Ende des Hebels 13 in Axialrichtung der Gewindespindel 15 infolge der eine Bewegung nach links und rechts verhindernden Begrenzungen 17a und 17b nicht möglich. Die rechts aus dem Hebel 13 austretende Gewindespindel 15 ist über ein in dem ortsfesten Teil 6b vorgesehenes Gewinde 18 geführt und steht mit dem in dem Wellenzapfen des Plattenzylinders 4 angeordneten Lager 15a in Verbindung.

Mit der vorangehend beschriebenen Anordnung ist eine Axialverschiebung des Gummizylinders 3 und des Plattenzylinders 4 in der folgenden Weise möglich:

Beim Drehen der Gewindespindel 14 erfolgt eine Verschiebung des Gummizylinders 3 in axialer Richtung, da das obere Ende und das untere Ende des Hebels 13 fixiert sind und die Spindel 14 in der Mitte des Hebels 13 in einem Gewinde geführt wird. Die durch die Drehung der Gewindespindel 14 in Links- oder Rechtsrichtung auftretende Kraft wird über das Verbindungsteil 14a auf den Wellenzapfen des Gummizylinders 3 übertragen. Das Lager 14c ist in dem Wellenzapfen fest

angeordnet, d. h. gegen eine Verschiebung in Axialrichtung gesichert. Dadurch kann der über das Verbindungsteil 14a mit der Gewindespindel 14 in Wirkbeziehung stehende Schaft 14b über das Lager 14c den Gummizylinder 3 in Abhängigkeit von der Drehrichtung der Gewindespindel 14 nach links oder nach rechts verschieben. Der Wellenzapfen des Plattenzylinders 4 ist in der Seitenwand 1 über ein eine Axialverschiebung zulassendes Lager 6a gelagert und weist ebenfalls für die Spindel 15 ein in dem Wellenzapfen gegen Axialverschiebung gesichertes Lager 15a auf, über das bei einer Drehung der Gewindespindel 15 in Links- oder Rechtsrichtung eine Verschiebung des Plattenzylinders 4 nach links oder rechts möglich ist. Solche eine Kraftübertragung ermöglichende Lager sind beispielsweise Pendelrollenlager. Wie bereits dargelegt, wird die Gewindespindel 15 in dem ortsfesten Teil 6b in einem ortsfesten Gewinde 18 geführt, während die Gewindespindel 15 am unteren Ende des Hebels 13 lediglich drehbar ist. Beim Drehen der Gewindespindel 15 erfolgt dadurch eine Axialverschiebung der Gewindespindel 15, die über das Lager 15a auf den Plattenzylinder 4 übertragen wird. Bei einer solchen Verschiebung der Gewindespindel 15 in ihrer Achsrichtung wird der Hebel 13 mitgenommen, da zwischen dem unteren Hebelende, in dem die Gewindespindel 15 angeordnet ist, und der Gewindespindel 15 nur eine Drehung aber keine Verschiebung in Axialrichtung der Gewindespindel 15 möglich ist, da die Begrenzungen 17a und 17b vorgesehen sind. Bei einer Drehung der Gewindespindel 15 führt somit der Hebel 13 eine Verschwenkung aus.

Da die Gewindespindel 15 in der Mitte des Hebels 13 in einem in dem Hebel 13 vorgesehenen Gewinde geführt wird, wird bei einer Verschwenkung des Hebels 13 in-

- folge einer Drehung der Gewindespindel 15 auch die Gewindespindel 14 in Axialrichtung verschoben. Da jedoch infolge der schwenkpunktnahen Lagerung der Gewindespindel 14 die Axialverschiebung der Gewindespindel 14 kleiner ist als die der Gewindespindel 15 infolge deren schwenkpunktferneren Anordnung am unteren Ende des Hebels 13, erfolgt eine Verschiebung des Gummizylinders 3 um einen kleineren Betrag im Vergleich zu der Verschiebung des Plattenzylinders 4.
- 10 In dem hier beschriebenen Beispiel liegen die Verschiebeverhältnisse bei 1:2, da sich die Abstände vom Drehpunkt am oberen Ende des Hebels 13 zu der Lagerstelle der Gewindespindel 14 und von dem Drehpunkt des Hebels 13 zu der Lagerstelle des der Gewindespindel 15 wie 1:2 verhalten.

- Zusammenfassend kann somit gesagt werden, daß bei einer Drehung der Gewindespindel 14 lediglich der Gummizylinder 3 in Abhängigkeit von der Drehrichtung der Gewindespindel 14 nach links oder rechts verschoben wird, wobei der Hebel 13 nicht verschwenkt wird und daß bei einer Drehung der Gewindespindel 15 in Abhängigkeit von der Drehrichtung sowohl der Gummizylinder 3 als auch der Plattenzylinder 4 nach links oder rechts verschoben werden, wobei das Maß dieser Verschiebung von den Längenverhältnissen der Lagerstellen der Gewindespindel 14 und 15 auf den Hebel 13 abhängt.

- In dem rechten Teil der Fig. 1a ist der Antrieb für den Gummizylinder 3 und den Plattenzylinder 4 gezeigt. Für den Antrieb der Zylinder 3 und 4 werden schrägverzahnte Antriebsräder 9, 10, 11 und 12 verwendet. Auf der Antriebsachse des Gummizylinders 3 ist ein schrägverzahntes Antriebszahnrad 11 angeordnet. Neben dem Antriebszahnrad 11 ist auf der gleichen Achse ein

schrägverzahntes Antriebsrad 10 gezeigt. Die Schrägungswinkel der Antriebsräder 10 und 11 sind, wie aus Fig. 1a ersichtlich, zueinander entgegengesetzt. In vorteilhafter Weise sind die beiden Antriebsräder 5 10 und 11 als Doppelzahnrad ausgebildet. Mit dem Zahnrad 11 kämmt ein schrägverzahntes Antriebsrad 12 und mit dem Antriebsrad 10 ein schrägverzahntes Antriebsrad 9. Das Antriebsrad 9 kann beispielsweise durch einen nicht gezeigten Elektromotor angetrieben werden. 10 Somit erfolgt der Antrieb der Zylinder 3 und 4 durch das Antriebsrad 9 über das Antriebsrad 10, wodurch der Gummizylinder 3 angetrieben wird, und von dem Antriebsrad 9 über die Antriebsräder 10 und 11 auf das Antriebsrad 12, wodurch der Plattenzylinder angetrie- 15 ben wird.

Im folgenden wird die erfindungsgemäße Einstellung des Seiten- und des Umfangsregisters beschrieben, wobei davon ausgegangen wird, daß sowohl bei einer Einstel- 20 lung des Umfangsregisters als auch bei einer Einstellung des Seitenregisters das Antriebsrad 9 keine Drehung und keine Axialverschiebung ausführen darf.

Soll das Umfangsregister eingestellt werden, so muß 25 der Plattenzylinder 4 gedreht werden, wobei, wie bereits festgelegt, diese Drehung nicht auf das Antriebsrad 9 übertragen werden darf. Zur Einstellung des Umfangsregisters gemäß der Erfindung erfolgt eine Drehung der Gewindespindel 14 in der gewünschten Rich- 30 tung. Wie bereits dargelegt, wird, da die beiden Endpunkte des Hebels 13 örtlich fixiert sind, die durch die Drehung der Gewindespindel 14 hervorgerufene Axialverschiebung über das Verbindungsteil 14a und den Schaft 14b und über das Lager 14c auf den Wellenzapfen 35 des Gummizylinders 3 übertragen, d. h. dieser wird nach links oder rechts verschoben.

Bei einer Verschiebung des Gummizylinders 3 erfolgt eine Relativverschiebung zwischen den Antriebsrädern 9 und 10 in Axialrichtung. Infolge der Schrägverzahnung der Antriebsräder 9 und 10 ruft diese Axialverschiebung zwischen den beiden Antriebsrädern 9 und 10 eine Drehung hervor. Da das Antriebsrad 9 durch die Axialverschiebung des Gummizylinders 3 nicht gedreht werden soll, wird diese Drehung über das Antriebsrad 11 auf das Antriebsrad 12 übertragen, wodurch der Plattenzylinder 4 gedreht wird. Somit erfolgt die Einstellung des Umfangsregisters des Plattenzylinders 4 über eine Axialverschiebung des Gummizylinders 3 durch Drehung der Gewindespindel 14 und durch die Übertragung der durch die Axialverschiebung des Gummizylinders 3 infolge der Schrägverzahnung der Antriebsräder 9, 10 bedingten Drehung auf das Antriebsrad 12 des Plattenzylinders 4.

Zur Einstellung des Seitenregisters muß die Gewindespindel 15 in der gewünschten Richtung gedreht werden. Bei einer Drehung der Gewindespindel 15 erfolgt durch die Gewindeführung in dem ortsfesten Teil 6b eine Axialverschiebung, die über das Lager 15a auf den Wellenzapfen des Plattenzylinders übertragen wird. Dadurch kann der Plattenzylinder 4 nach links und rechts verschoben werden. Wie bereits dargelegt, erfolgt bei einer Drehung der Gewindespindel 15 die Mitnahme des Hebels 13. Bei einer Mitnahme, d. h. bei einer Verschwenkung des Hebels 13 durch Drehung der Gewindespindel 15, wird jedoch auch die in dem Hebel 13 in einem Gewinde gelagerte Gewindespindel 15 axial verschoben, so daß gleichzeitig mit einer Axialverschiebung des Plattenzylinders 4 eine Axialverschiebung des Gummizylinders 3 erfolgt. Wie bereits dargelegt, verhält sich die Axialverschiebung des Gummizylinders zu der Axialverschiebung des Platten-

zylinders wie 1:2. Diese gleichzeitige Verschiebung der beiden Zylinder in vorbeschriebener Weise ist erforderlich, um bei der Einstellung des Seitenregisters keine Drehung, d. h. keine Umfangsregisteränderung, zu erhalten. Auch bei einer Einstellung des Seitenregisters soll eine infolge der Schrägverzahnung der Antriebsräder hervorgerufene Drehung der Antriebsräder 10, 11 nicht das Antriebsrad 9 drehen, d. h. der erforderliche Drehausgleich darf, wie bei der Einstellung des Umfangsregisters, nur auf das Antriebsrad 12 wirken.

Für die Erläuterung der Vorgänge bei der Einstellung des Seitenregisters wird angenommen, daß sich insgesamt der Gummizylinder 3 um das Maß x und der Plattenzylinder um das Maß $2x$ nach rechts verschieben.

Um die nun ablaufenden Vorgänge deutlicher zu machen wird desweiteren angenommen, daß bei der Verschiebung des Gummizylinders 3 nach rechts um das Maß x infolge der Schrägverzahnung der Antriebsräder 9 und 10 ein Drehungsausgleich im Gegenuhrzeigersinn (von rechts auf die Antriebsräder gesehen) um das Maß y entsteht, wie Fig. 1b zeigt. Die Drehrichtung des Antriebsrades 10 in Gegenuhrzeigerrichtung ergibt sich aus dem Verlauf der Schrägungswinkel der Antriebsräder 9 und 10. Selbstverständlich dreht sich auch das Antriebsrad 11 um das gleiche Maß, d. h. um y in Gegenuhrzeigerrichtung. Durch diese Verschiebung des Gummizylinders dreht sich auch das Rad 12 durch die Drehung des Rades 11 um y , jedoch in Uhrzeigerrichtung. Zusätzlich aber durch die Axialverschiebung des Rades 11 um x wird das Rad 12 nochmals um das Maß y in Uhrzeigerrichtung gedreht, d. h. das Rad 12 wurde um $2y$ in Uhrzeigerrichtung gedreht, da es durch die Verschiebung

des Gummizylinders 3 um x die sich addierenden Steigungen zwischen den Rädern 9 und 10 und zwischen den Rädern 11 und 12 ausgleichen müßte.

- 5 Bei einer Verschiebung des Plattenzylinders 4 um den Betrag x nach rechts wird sich das Antriebsrad 12 um das Maß y verdrehen, jedoch in Gegenuhrzeigerrichtung (Fig. 1b). Bei dieser hypothetischen Position würde keine axiale Abweichung um den Betrag x zwischen dem
- 10 Antriebsrad 11 und dem Antriebsrad 12 vorhanden sein, da beide um den Betrag x nach rechts verschoben wurden, wobei das Antriebsrad 11 um den Betrag y im Gegenuhrzeigersinn und das Antriebsrad 12 um den Betrag y im Uhrzeigersinn gedreht wurden (Fig. 1b).

15

- Wie zuvor dargelegt, verschiebt sich der Plattenzylinder 4 insgesamt um das Maß $2x$ nach rechts (Fig. 1c). Somit muß, bezogen auf den vorangehend erwähnten Zustand (Fig. 1b), das Antriebsrad 12 nochmals um den
- 20 Betrag x nach rechts verschoben werden, wobei bei dieser zweiten Verschiebung um den Betrag x das Antriebsrad 11 und somit das Antriebsrad 10 nicht verschoben werden, so daß das Antriebsrad 12 um den Betrag x von dem Antriebsrad 11 nach rechts weggeschoben ist. Durch
- 25 diese weitere Verschiebung muß nun nochmals eine Drehung des Antriebsrades 12 um den Betrag y in Gegenuhrzeigerrichtung erfolgen, um die Drehung durch Axialverschiebung zwischen dem Antriebsrad 11 und dem Antriebsrad 12 um den Betrag x auszugleichen.

30

- Somit führte das Antriebsrad 12 in Wirklichkeit bei einer Axialverschiebung nach rechts um den Betrag $2x$ keine Umdrehung aus, während die Räder 10 und 11 bei einer Axialverschiebung um den Betrag x nach rechts
- 35 lediglich in Gegenuhrzeigerrichtung um den Betrag y

gedreht wurden. Die Drehung der Räder 10, 11 und 12 hatte, wie nun ersichtlich, keinen Einfluß auf das Antriebsrad 9.

- 5 Die vorangehende Beschreibung zeigte den Zusammenhang bei einer Verstellung des Seitenregisters, z. B. um das Maß $2x$, auf. Die Stellung der Räder ist in Fig. 1c gezeigt.
- 10 Es versteht sich, daß der vorangehend beschriebene Vorgang in Wirklichkeit nicht nacheinander in zwei getrennten Schritten, sondern quasi nebeneinander abläuft, da der Gummizylinder 3 und der Plattenzylinder 4 kontinuierlich, aber mit unterschiedlicher Geschwindigkeit verschoben werden, wenn das Seitenregister
- 15 durch Drehung der Gewindespindel 15 eingestellt wird.

- Das wesentliche Prinzip der Erfindung besteht somit darin, daß bei der Einstellung des Seitenregisters
- 20 durch die zueinander entgegengesetzte Verzahnung der Antriebsräder 10 und 11 auf der Achse des Gummizylinders 3 bei einer Verschiebung des Gummizylinders 3 um x in Axialrichtung die durch die Schrägverzahnung an den Antriebsrädern 9 und 10 hervorgerufene Drehung
- 25 weitergegeben wird, wie dies bei der Axialverschiebung zwischen den Antriebsrädern 11 und 12 erfolgt, wobei diese Drehung um $2y$ durch die Verschiebung des Plattenzylinders 4 um den Betrag $2x$ kompensiert, d. h. quasi "zurückgedreht", wird, so daß dieser sich nicht
- 30 dreht, da die erste Drehung $2y$ im Uhrzeigersinn durch die zweite Drehung $2y$ im Gegenuhrzeigersinn quasi kompensiert wird.

- In Fig. 2 ist eine etwas abgewandelte Verschiebevor-
- 35 richtung für den Gummizylinder und den Plattenzylinder

gezeigt. In Fig. 2 ist ein Gummizylinder 21 und ein Plattenzylinder 22 zwischen Druckwerksseitenwänden 19 und 20 gelagert. Der Antrieb der Zylinder 21 und 22 erfolgt in der gleichen Weise wie in Fig. 1 über ein Doppelzahnrad 28, 29 mit entgegengesetzter Steigung, wobei mit dem Zahnrad 28 ein Antriebsrad 27 und mit dem Zahnrad 29 ein dem Plattenzylinder 22 zugeordnetes Antriebsrad 30 kämmen. Auf der rechten Seite sind die Zylinder 21 und 22 in der Seitenwand 20 in Lagern 25 und 26 gelagert. Die linken Lager der Zylinder 21 und 22 in der Seitenwand 19 entsprechen den Lagern in der Seitenwand 1 in Fig. 1. Auch in Fig. 2 lassen die die Lagerzapfen aufnehmenden Lager 23a und 24a eine Axialverschiebung zu, wobei die Lager 23a und 24a mit ihren Außenringen in mit der Seitenwand ortsfest verbundenen Teilen 23 und 24 fixiert sind. Zur Verschiebung des Gummizylinders 21 dient eine auch die äußeren Lagerschalen des Lagers 23a gegen Verschiebung sichernde Abdeckung 23b, in der ein Gewinde für die Verschiebespindel 35 vorhanden ist. Das Gewinde in der Abdeckung 23b ist bei 37 angedeutet. Die Verschiebespindel 35 ist in einem in dem Wellenzapfen des Gummizylinders 21 angeordneten Lager 35a gelagert, über das auch die für die Axialverschiebung erforderliche Kraft übertragen wird. In der gleichen Weise ist eine Spindel 34 zur Verschiebung des Plattenzylinders 22 in einem Gewinde 36 eines Teils 24b geführt, das ortsfest mit der Seitenwand 19 bzw. mit dem Teil 24 verbunden ist, das das Lager 24a gegen Axialverschiebung auf dem Wellenzapfen des Plattenzylinders 22 sichert. Die Kraft zur Verschiebung des Plattenzylinders 22 in axialer Richtung wird über die Spindel 34 und das in dem Wellenzapfen vorgesehene Lager 34a übertragen.

Zur Einstellung des Seitenregisters und des Umfangsregisters ist lediglich eine Gewindespindel 31 vorge-

sehen. Es versteht sich, daß die Gewindespindeln 14, 15 und 31 mit entsprechenden Handrädern oder motorischen Steuermitteln (nicht gezeigt) verbunden werden können. In Fig. 2 ist die Gewindespindel 31 über eine
5 Kupplung 32 mit der Gewindespindel 34 und über eine Kupplung 33 mit der Gewindespindel 35 verbindbar. Da sowohl bei der Einstellung des Umfangsregisters als auch bei der Einstellung des Seitenregisters die dem Gummizylinder 21 zugeordnete Gewindespindel 35 stets
10 in Wirkbeziehung mit der Gewindespindel 31 stehen muß, kann, falls nicht für andere Zwecke von Nutzen, gegebenenfalls die Kupplung 33 weggelassen und an deren Stelle eine starre Verbindung zwischen der Spindel 31 und der Spindel 35 vorgesehen werden. Zur Durchfüh-
15 rung einer Seitenregistereinstellung muß, wie gesagt, sowohl die Kupplung 32 als auch die Kupplung 33 eingerückt sein, so daß sowohl die Spindel 34 als auch die Spindel 35 mit der Gewindespindel 31 in Verbindung stehen. Zur Durchführung der Verschiebung des Gummi-
20 zylinders 21 und des Plattenzylinders 22 mit unterschiedlichem Maß ist es erforderlich, daß die Spindel 34 eine andere Steigung als die Spindel 35 aufweist. In Anlehnung an das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 wird die Spindel 34 im Vergleich zu der Spindel 35
25 die doppelte Steigung aufweisen. Wird nun die Spindel 31 in einer bestimmten Richtung gedreht, so erfolgt über die Kupplungen 32 und 33 und die Spindeln 34 und 35 eine Verschiebung der Zylinder 21 und 22, wobei das Maß der Verschiebung 1:2 beträgt. Soll das
30 Umfangsregister eingestellt werden, so wird die Kupplung 32 ausgerückt. Wird nun die Gewindespindel 31 gedreht, so erfolgt lediglich eine Verschiebung des Gummizylinders 21. Alle übrigen Vorgänge infolge der Verschiebung der Zylinder 21 und 22 laufen über die
35 Antriebsräder 27, 28, 29 und 30 in der gleichen Weise wie im Zusammenhang mit der Ausführung nach Fig. 1 beschrieben ab.

Es versteht sich, daß das der Erfindung zugrundeliegende Prinzip zur Einstellung des Seitenregisters und des Umfangsregisters nicht auf die Ausführungsbeispiele beschränkt ist. Verschiedene konstruktive Abwandlungen zur Verschiebung der Zylinder bieten sich dem Fachmann an. Desweiteren gibt es praktisch keine Beschränkung der Einsatzmöglichkeit des vorangehend beschriebenen Einstellprinzips bezüglich der Druckwerksanordnung. So kann die Erfindung sowohl z. B.

5
10 bei Druckwerkskonfigurationen nach dem sogenannten U-, Y- oder H-Prinzip angewendet werden.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Einstellen des Seiten- und Umfangs-
registers durch axiale Verschiebung und Verdrehung
5 eines Zylinders in Rotationsdruckmaschinen, dadurch
gekennzeichnet, daß ein mit dem Zylinder (4) zusam-
menwirkender parallel zu diesem angeordneter wei-
terer Zylinder (3) durch ein schrägverzahntes Dop-
pelzahnrad (10, 11) entgegengesetzter Steigung an-
10 treibbar ist, daß ein Zahnrad (10) des Doppelzahn-
rades (10, 11) mit einem Antriebszahnrad (9) und
das andere (11) mit dem Zahnrad (12) des Zylinders
(4) in Eingriff stehen und daß zum Einstellen des
Seitenregisters durch eine Axialverschiebevorrich-
15 tung (13) der Zylinder (4) um einen größeren Betrag
verschiebbar ist als der weitere Zylinder (3) und
zum Einstellen des Umfangsregisters nur der weitere
Zylinder (3) verschiebbar ist.
- 20 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß alle Zahnräder (9, 10, 11, 12) gleiche Schrä-
gungswinkel, gleiche Zähnezahl und gleichen Durch-
messer aufweisen und daß die beiden Zylinder (3, 4)
für die Seitenregistereinstellung im Verhältnis
25 1:2 verschiebbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Axialverschiebevorrichtung (13)
aus einem einseitig gelagerten verschwenkbaren He-
30 bel besteht, an dem an einer schwenkpunktnäheren
Stelle ein Gewinde (16) für eine Gewindespindel (14)
zur Verschiebung des weiteren Zylinders (3) und an
einer schwenkpunktferneren Stelle eine Hebelfüh-
rung (17) vorgesehen ist, die eine weitere Gewinde-
35 spindel (15) in ihr drehbar aber nicht axial ver-

schiebbar aufnimmt und die weitere Gewindespindel (15) über ein ortsfestes Gewinde (18) eine Verschiebung des Zylinders (4) ermöglicht.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindespindel (14) für den weiteren Zylinder (3) in einer in dem Hebel (13) angeordneten Gewindebüchse (16) geführt ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Antriebsspindel (31) über eine Kupplung (32) mit einer in einem ortsfesten Gewinde (36) geführten Verschiebesspindel (34) eines Zylinders (22) und mit einer in einem ortsfesten Gewinde (37) geführten Verschiebesspindel (35) eines weiteren Zylinders (21) verbunden ist, wobei die Verschiebesspindel (34) einen größeren Schrägungswinkel als die Verschiebesspindel (35) aufweist.
6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinder (4, 22) der Plattenzylinder und der weitere Zylinder (3, 21) der Gummizylinder einer Offset-Druckmaschine sind.
7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellen bzw. Wellenzapfen der Zylinder (3, 4; 21, 22) in eine Axialverschiebung zulassenden Lagern (5a, 6a; 23a, 24a) gelagert sind.

Fig.1a

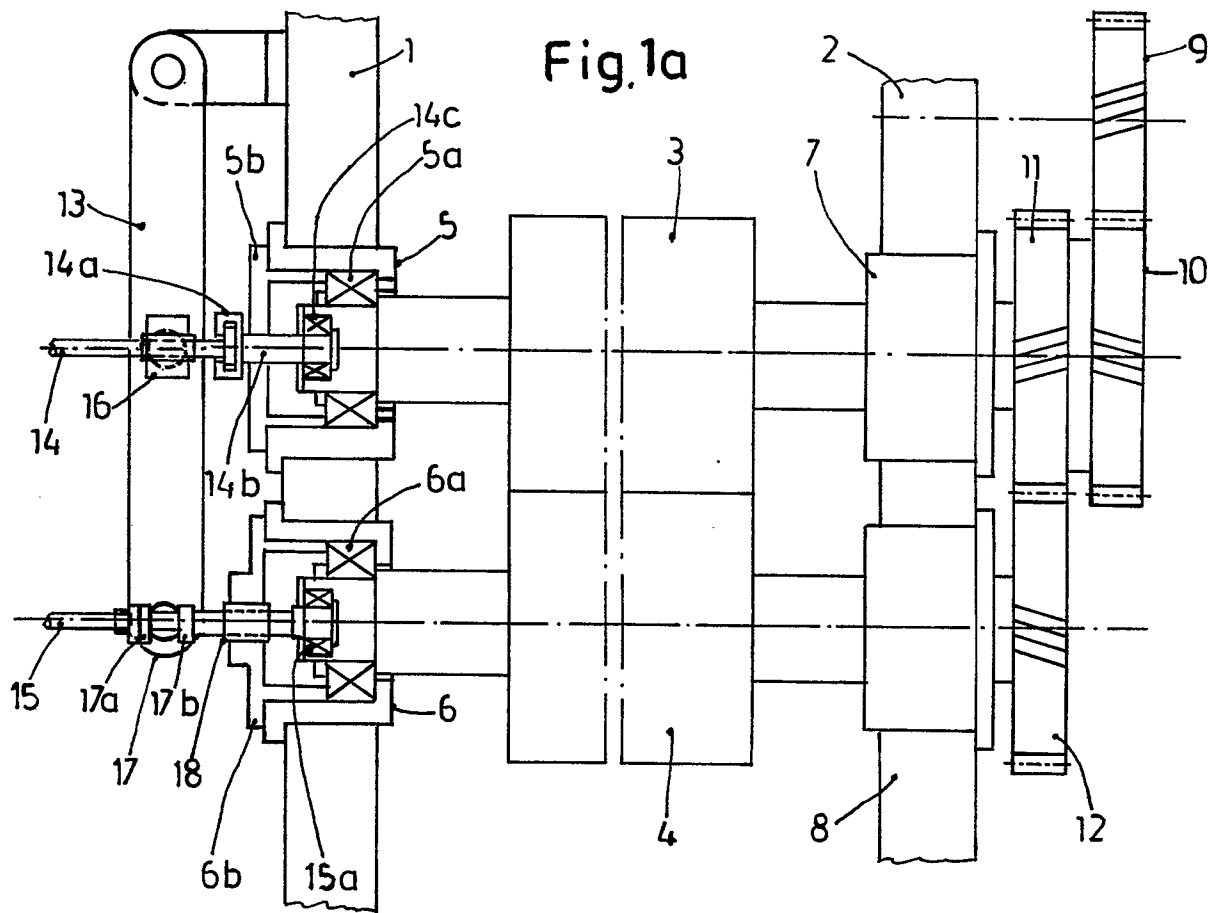


Fig.2

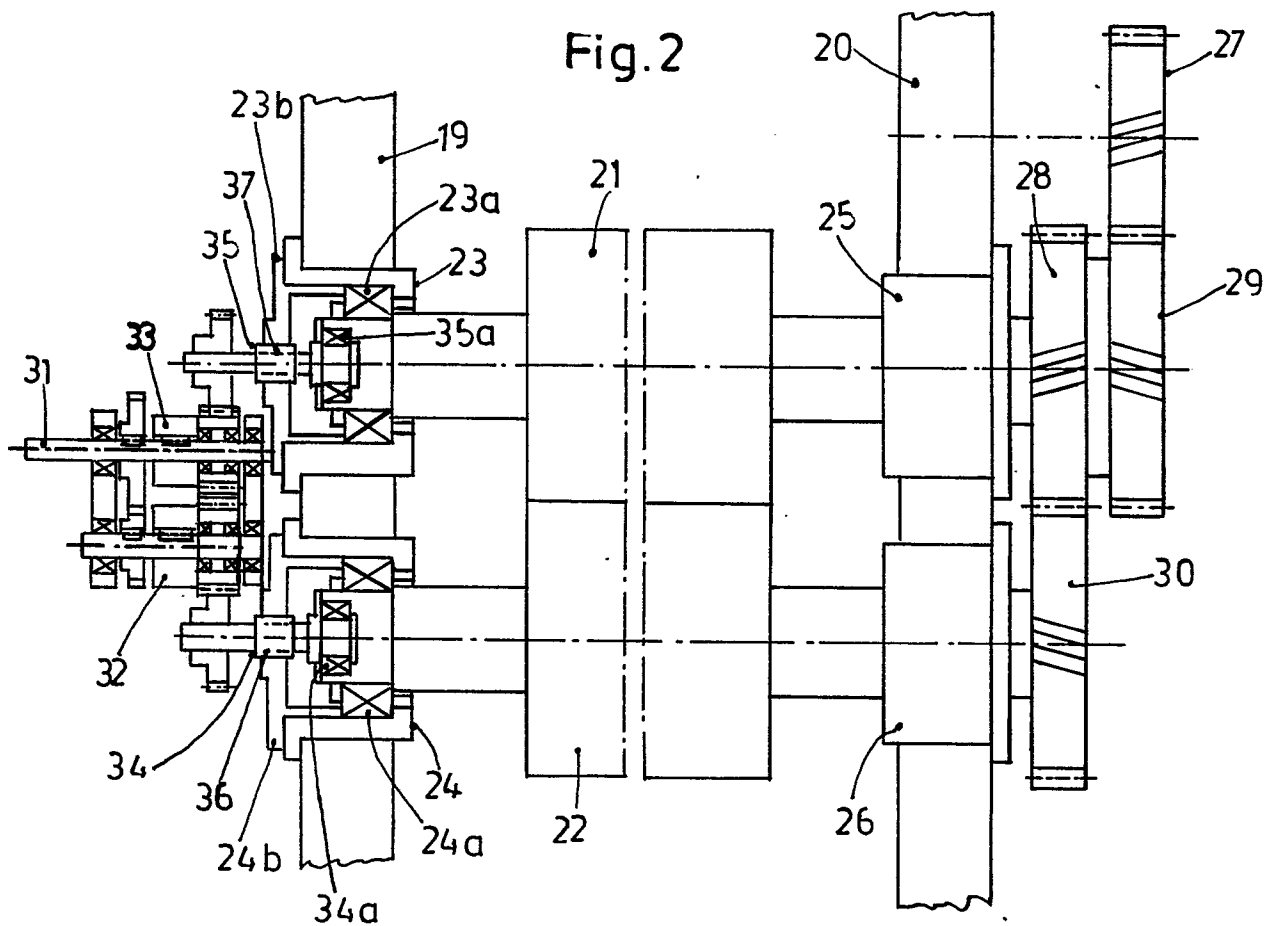


Fig.1b

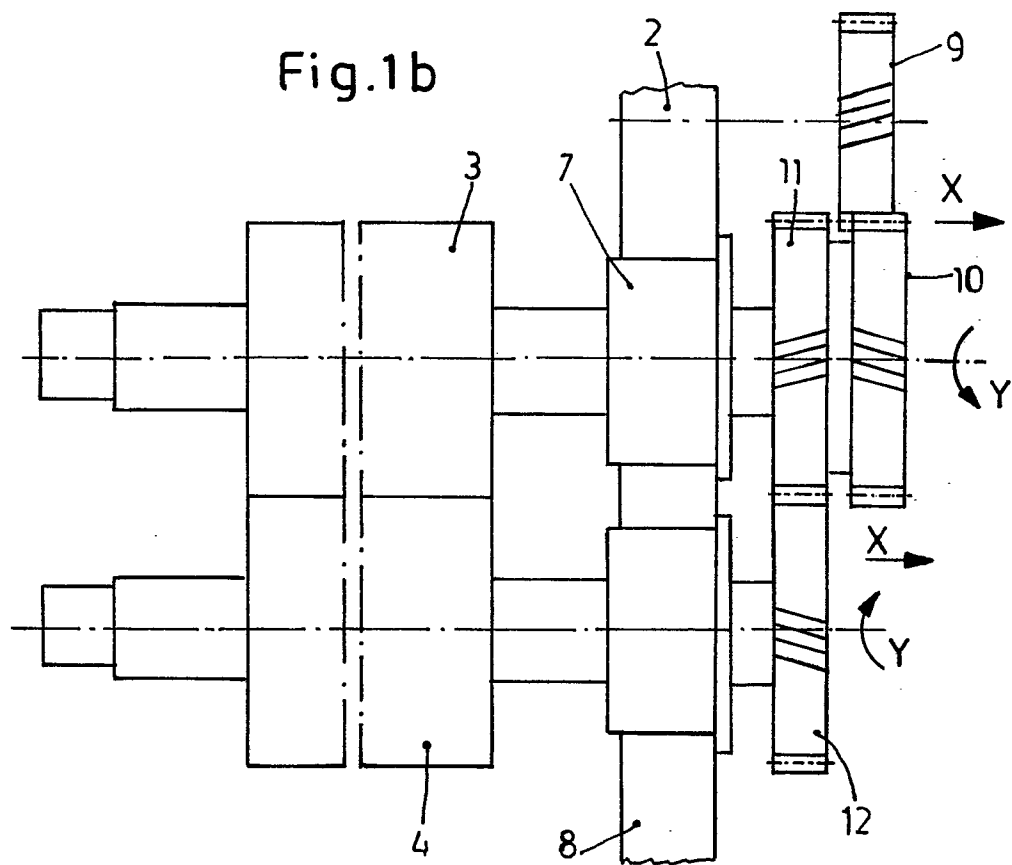
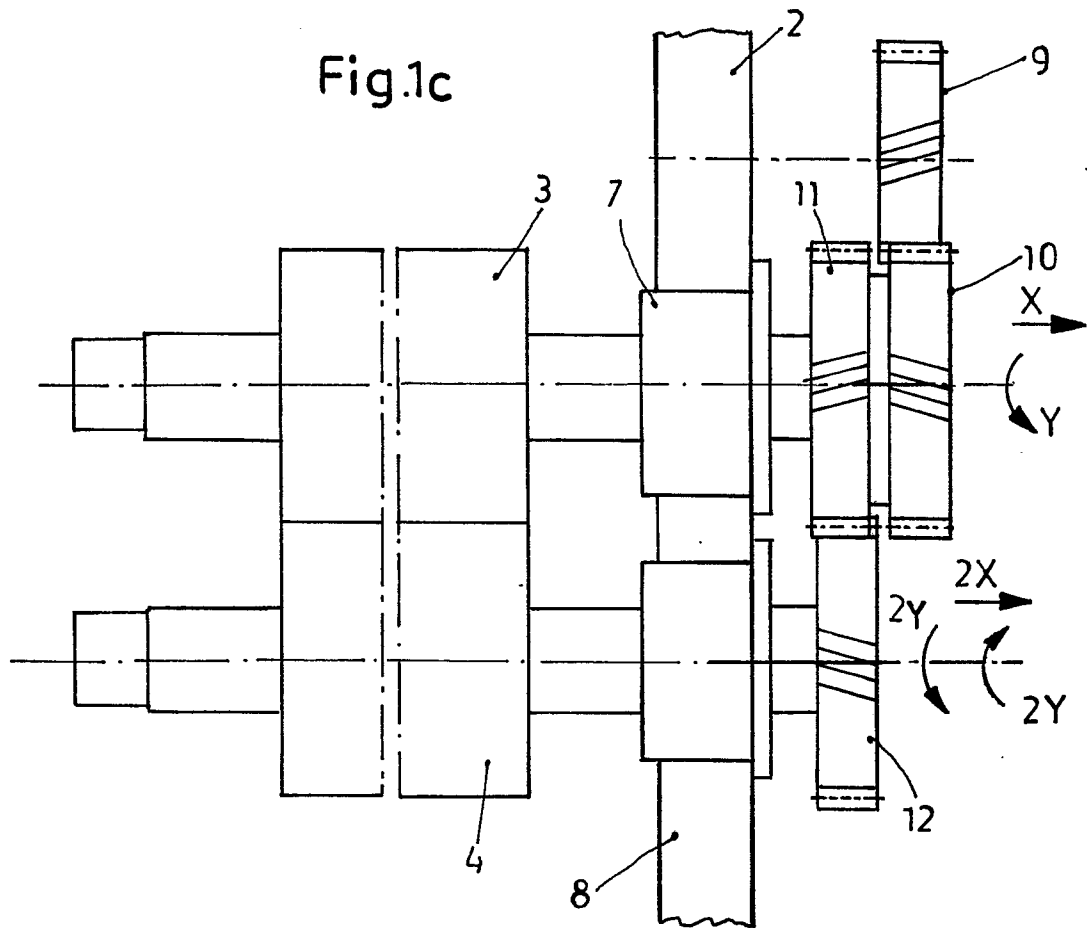


Fig.1c





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0019697
Nummer der Anmeldung

EP 80 10 1733

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>FR - A - 991 139</u> (MARINONI) * Das ganze Dokument *	1	B 41 F 13/14
	<u>DE - A - 2 720 313</u> (POLYGRAPH LEIPZIG) * Das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 41 F
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	27-08-1980	LONCKE	