

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86102784.5

51 Int. Cl.⁴: **B 41 F 21/04**

22 Anmeldetag: 04.03.86

30 Priorität: 12.03.85 DE 3508697

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.09.86 Patentblatt 86/38

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH FR GB IT LI NL SE

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

72 Erfinder: **Höll, Roland**
Wiesenstrasse 21
D-6108 Weiterstadt(DE)

72 Erfinder: **Dettinger, Dietrich**
Stettinerstrasse 59
D-6056 Heusenstamm(DE)

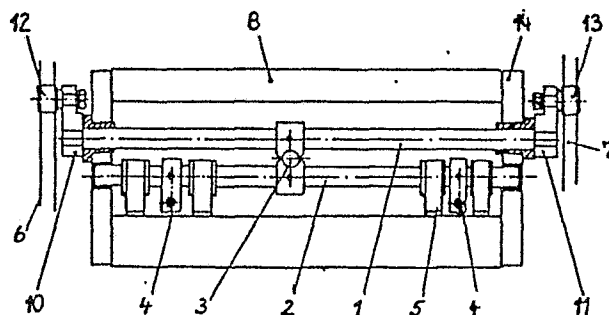
74 Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.**
c/o M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen A.G.
Patentabteilung Postfach 529 u. 541
Christian-Pless-Strasse 6-30
D-6050 Offenbach/Main(DE)

54 **Vorrichtung zur Steuerung von Greifern in Bogenrotationsdruckmaschinen.**

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Steuerung von Greifern in Bogenrotationsdruckmaschinen, die zu einer Greiferreihe auf einer Greiferwelle zusammengefaßt sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, an zentraler Stelle mit der erforderlichen Genauigkeit einen Kraftaufbau zum Schließen der Greifer über zwei parallele Antriebe auf unterschiedliche Bedruckstoffe einstellbar einzuleiten, um Passerdifferenzen und Doubliererscheinungen zugleich zu vermeiden. Erfindungsgemäß ist hierzu die Greiferwelle (2) in der Mitte zwischen ihren Enden von zwei parallel zueinander auf die Enden einer Betätigungs-welle (1) von außen wirkenden Kurvensteuerungen (6, 7) durch Verdrehen der Betätigungs-welle (1) mittels einer zentralen Stelleinrichtung (3) mit symmetrisch geteilter, an die zu verarbeitenden Bogenstärken durch Verstellen der Öffnungsweite der Greifer (5) anpaßbaren Torsionskraft ansteuerbar.

Figur 1



Vorrichtung zur Steuerung von Greifern in Bogenrotationsdruckmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Steuerung von Greifern in Bogenrotationsdruckmaschinen, die zu einer Greiferreihe auf einer Greiferwelle zusammengefaßt sind und auf umlaufenden Zylindern oder Trommeln angebracht sind, wobei die Greiferreihe über eine Greiferwelle, einen eine Laufrolle tragenden Antriebshebel sowie eine Steuerkurve gesteuert wird und eine Verstelleinrichtung zum Verstellen der Öffnungsweite der Greifer aufweist.

10 Aus den DE-AS 2 126 258 und DE-AS 2 613 174 sind Vorrichtungen zur Steuerung von Greifern in Bogenrotationsdruckmaschinen der genannten Art bekannt.

15 Zur Ansteuerung der Greiferwelle ist nur ein Antrieb vorgesehen. Sollen hohe Greiferkräfte aufgebracht werden, kann es beim Schließen durch Überdrücken der stark vorgespannten Greifer zu einer Verspannung des Systems Greifer-Steuerkurve, Laufrolle, Antriebshebel, Greiferwelle, Verstelleinrichtung kommen, wodurch der Schließvorgang verzögert und der Kraftaufbau verlängert wird. Dies führt dazu, daß auch bei hohen Drehzahlen die Aufschlagkraft der Greifer nicht über die statische Haltekraft hinaus geht. Die Folge sind Doubliererscheinungen bei großer Verspannung des Systems.

25 Aus der DE-PS 834 107 ist eine Vorrichtung zur Steuerung von Greifern in Bogenrotationsdruckmaschinen mit zwei parallel zueinander angeordneten Antrieben bekannt geworden, die gemeinsam eine Torsionsfeder zur Erzeugung

eines gleichen oder auch eines unterschiedlichen Spannungszustandes verdrehen und auf jeder Seite eines Druckzylinders angeordnet sind. Diese Vorrichtung betrifft eine Vorgreifersteuerung und nicht die Steuerung von Greifern eines rotierenden Zylinders. Eine Verstellung der Öffnungsweite der Greifer ist nicht möglich, so daß Passerdifferenzen auftreten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung eingangs genannter Art zu schaffen, die es ermöglicht, an zentraler Stelle mit der erforderlichen Genauigkeit einen Kraftaufbau zum Schließen der Greifer über zwei parallele Antriebe auf unterschiedliche Bedruckstoffe einstellbar einzuleiten, um Passerdifferenzen und Doubliererscheinungen zugleich zu vermeiden.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Zeichnung und der Beschreibung.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen darin, daß ein schnellerer Greiferschluß und ein verkürzter Kraftaufbau bewirkt werden, weil trotz erhöhter Greiferkräfte die Verspannung des Systems Greifer-Steuerkurve, Antriebshebel, Laufrolle, Steuerwelle, Greiferwelle und Verstell-einrichtung verringert wird. An zentraler Stelle erfolgt die Krafteinleitung symmetrisch zu beiden Kurvensteuerungen auf unterschiedliche Bedruckstoffe einstellbar, so daß Passerdifferenzen und Doubliererscheinungen zugleich vermieden werden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand von Zeichnungen näher beschrieben.

Es zeigen:

- 5 Fig. 1 einen Schnitt durch die erfindungsge-
 mäßige Vorrichtung bei Steuerung über
 eine von der Greiferwelle getrennte Be-
 tätigungswelle in einem Druckzylinder,
- 10 Fig. 2 eine Seitenansicht nach Fig. 1
- Fig. 3 einen Schnitt durch die erfindungsge-
 mäßige Vorrichtung bei Steuerung über
 eine von der Greiferwelle überlagerte
5 Betätigungswelle in einem Druckzylinder,
- Fig. 4 eine Seitenansicht nach Fig. 3
- Fig. 5 eine Seitenansicht der erfindungsge-
0 mäßigen Vorrichtung bei Steuerung durch
 die Druckzylindermitte.

Zur Vereinfachung sind in den Darstellungen Fig. 1 bis
Fig. 5 gleiche Bauteile teilweise mit gleichen Bezugszeichen
5 versehen. Auf einem umlaufenden Druckzylinder 8 oder einer
Trommel sind eine Anzahl zumindest einer Greiferreihe zusam-
mengefaßte Greifer 5 angebracht. Die Greifer 5 arbeiten mit
einer Greiferauflage 9 zusammen und werden über einen An-
trieb gesteuert, der zu beiden Seiten des Druckzylinders 8
0 oder einer Trommel je eine Kurvensteuerung 6, 7 mit Antiebs-
hebeln 10, 11 und Laufrollen 12, 13 aufweist. Eine Greifer-
welle 2 wird über eine zentrale Verstelleinrichtung 3, vor-
zugsweise eine Stellschraube mit Skala, von einer Betätigungs-

welle 1 betätigt, die formschlüssig mit den Antriebshebeln 10, 11 verbunden ist. Die Betätigungswelle 1 und die Greiferwelle 2 sind im Meßring 14 des Druckzylinders 8 oder einer Trommel gegeneinander verdrehbar gelagert.

5 Die Greifer 5 werden mittels Federkraft durch Federstangen 4 geöffnet. Die Laufrollen 12, 13 laufen auf Stirnflächen um den Umfang der zugehörigen Steuerkurve 17, 18 herum. Die Steuerkurven 17, 18 können gleiche Kurven oder für eine Zwangssteuerung sowohl Innenkurven

10 als auch Außenkurven aufweisen. Die Einleitung der Kraft beider Antriebe erfolgt durch die Betätigungswelle 1 über die zentrale Verstelleinrichtung 3 in der Mitte der Greiferwelle 2. Die Betätigungswelle 1 weist hierzu einen Arm 19 auf, auf dem sich eine Stellschraube mit

15 Skala 3 abstützt, die gegen die Vorspannung durch die Federstangen 4 verdrehbar in einem Lagerarm 20 der Greiferwelle 2 zur symmetrischen Antriebsverbindung und zentralen Einstellung der Greiferöffnungsweite auf die zu verarbeitende Bogenstärke angeordnet ist. Durch die zentrale An-

20 ordnung einerseits zwischen den Kurvensteuerungen 6, 7 und andererseits zwischen Betätigungswelle 1 und Greiferwelle 2 wird die Torsionskraft symmetrisch geteilt und zugleich auf unterschiedliche Bogenstärken mit der erforderlichen Genauigkeit einstellbar. Auf diese Weise werden

25 Doubliererscheinungen und Passerdifferenzen zugleich vermieden, weil trotz erhöhter Aufschlagkraft der Greifer das System Greifer-Steuerkurve 17, 18, Antriebshebel 10, 11, Laufrolle 12, 13, Betätigungswelle 1, Greiferwelle 2 und zentrale Verstelleinrichtung 3 durch parallele Anordnung

30 zweier Kurvensteuerungen 6, 7 nicht mehr unzulässig verspannt wird. Durch Einbeziehung der zentralen Verstelleinrichtung 3 ist zugleich mit der erforderlichen Genauigkeit zu beiden Antrieben von einer zentralen Stelle aus die Öffnungsweite der Greifer gleichmäßig auf unterschiedliche

35 Bedruckstoffe einstellbar.

Die Betätigungswelle 1 ist als steife Torsionsfeder für einen Fertigungsfehler-Ausgleich der Kurven 17, 18 ausgebildet. Die Steuerung der Greifer 5 kann nach Fig. 1 und 2 über eine von der Greiferwelle 2 getrennte Betätigungswelle 1 erfolgen, die verdrehbar und zueinander parallel im umlaufenden Druckzylinder 8 oder einer Trommel gelagert sind. Die Steuerung der Greifer 5 kann gemäß einer anderen Ausführung nach Fig. 3 und 4 über eine von einer rohrförmigen Greiferwelle 2 konzentrisch umschlossenen Betätigungswelle 1 erfolgen. Schließlich ist gemäß einer Ausführung nach Fig. 5 die Steuerung der Greifer 5 durch die Druckzylindermitte über einen Hebeltrieb 15, 16 realisierbar. Die Lage der Greiferwelle 2 ist bei allen Ausführungen nach Fig. 1 bis Fig. 5 jeweils nach der Geometrie des Greifers 5 gewählt, während die Lage der Betätigungswelle 1 nach der günstigsten Position für die Steuerkurven 17, 18 oder die Anschlußteile 10, 11, 12, 13, 15 festliegt. Durch Wahl der Hebellänge der Antriebshebel 11 kann die Kurvenkontur günstig beeinflußt werden.

- 1 Betätigungswelle
- 2 Greiferwelle
- 3 zentrale Verstelleinrichtung
- 4 Federstange
- 5 Greifer
- 6 Kurvensteuerung
- 7 Kurvensteuerung
- 8 Druckzylinder
- 9 Greiferauflage
- 10 Antriebshebel
- 11 Antriebshebel
- 12 Laufrolle
- 13 Laufrolle
- 14 Meßring
- 15 Hebeltrieb
- 16 Hebeltrieb
- 17 Steuerkurve
- 18 Steuerkurve
- 19 Arm
- 20 Lagerarm

Vorrichtung zur Steuerung von Greifern in
Bogenrotationsdruckmaschinen

Patentansprüche

- 1.) Vorrichtung zur Steuerung von Greifern in Bogen-
rotationsdruckmaschinen, die zu einer Greiferreihe
auf einer Greiferwelle zusammengefaßt sind und auf
umlaufenden Zylindern oder Trommeln angebracht sind,
5 wobei die Greiferreihe über eine Greiferwelle, einen
eine Laufrolle tragenden Antriebshebel sowie eine
Steuerkurve gesteuert wird und eine Verstelleinrich-
tung zum Verstellen der Öffnungsweite der Greifer
aufweist,
) d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Greiferwelle (2) in der Mitte zwischen ihren
Enden von zwei parallel zueinander auf die Enden
einer Betätigungswelle (1) von außen wirkenden Kurven-
steuerungen (6, 7) durch Verdrehen der Betätigungs-
5 welle (1) mittels einer zentralen Stelleinrichtung (3)
mit symmetrisch geteilter, an die zu verarbeitenden
Bogenstärken durch Verstellen der Öffnungsweite der
Greifer (5) anpaßbaren Torsionskraft ansteuerbar ist.
- 2.) Vorrichtung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die im Druckzylinder (8) drehbar gelagerte Greifer-
welle (2) in der Mitte zwischen ihren Enden in einem
; Lagerarm (20) die zentrale Verstelleinrichtung (3),

0194549

welche über einen Arm (19) in Antriebsverbindung mit einer im Druckzylinder (8) im Abstand von der Greiferwelle (2) parallel zu dieser drehbar gelagerten Betätigungswelle (1) steht, verschraubbar aufnimmt.

3.) Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,
daß eine konzentrisch auf der Betätigungswelle (1) angeordnete rohrförmige Greiferwelle (2) in der Mitte zwischen ihren Enden in einem Lagerarm (20) die zentrale Verstelleinrichtung (3), welche über einen Arm (19) in Antriebsverbindung mit der Betätigungswelle (1) steht, verschraubbar aufnimmt.

4.) Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3,

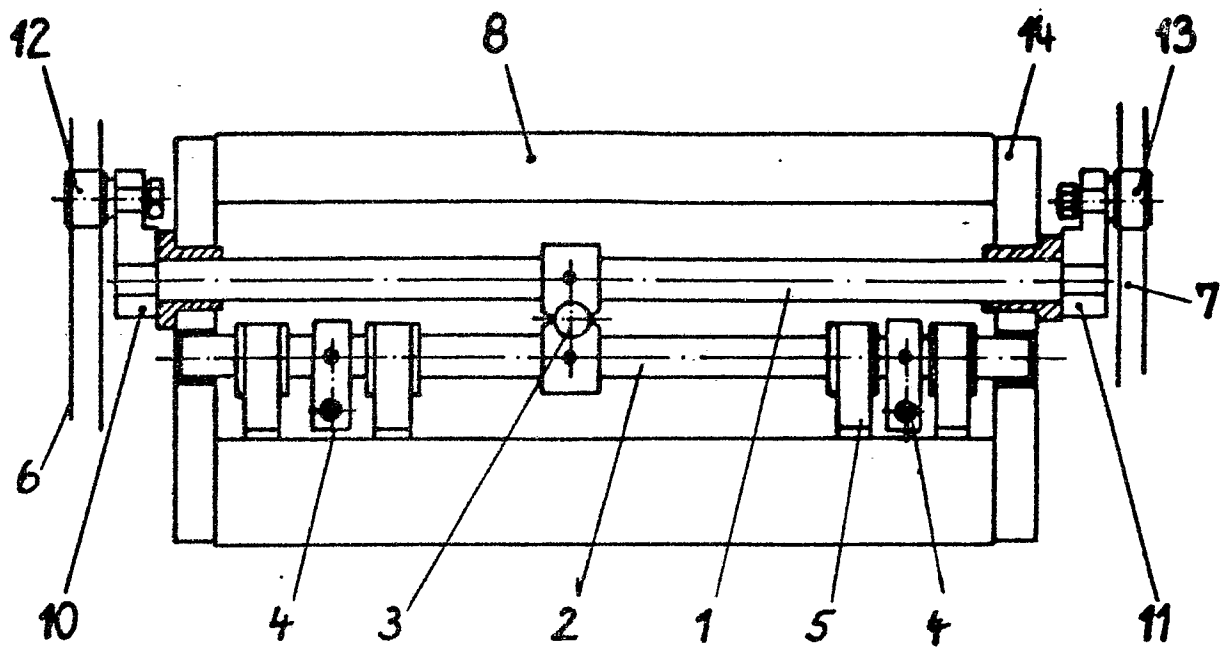
dadurch gekennzeichnet,
daß zur Steuerung der Greifer (5) durch die Zylindermittle ein Hebeltrieb (15) zwischen der Betätigungswelle (1) und den Steuerkurven (17, 18) vorgesehen ist.

5.) Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4,

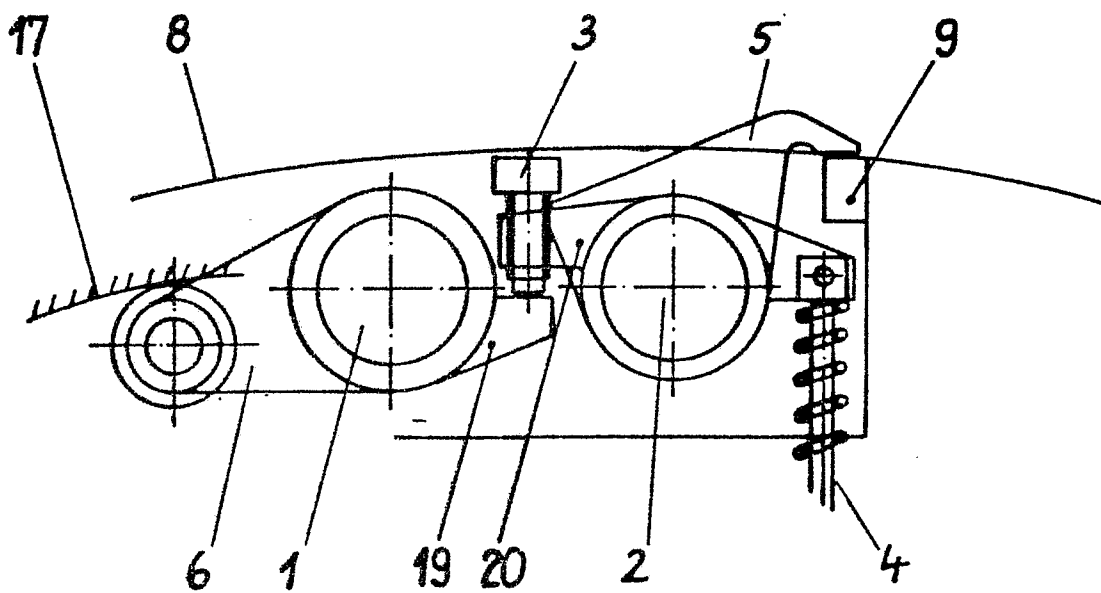
dadurch gekennzeichnet,
daß die Steuerkurven (17, 18) Innen- und/oder Außenkurven aufweisen.

Figur 1

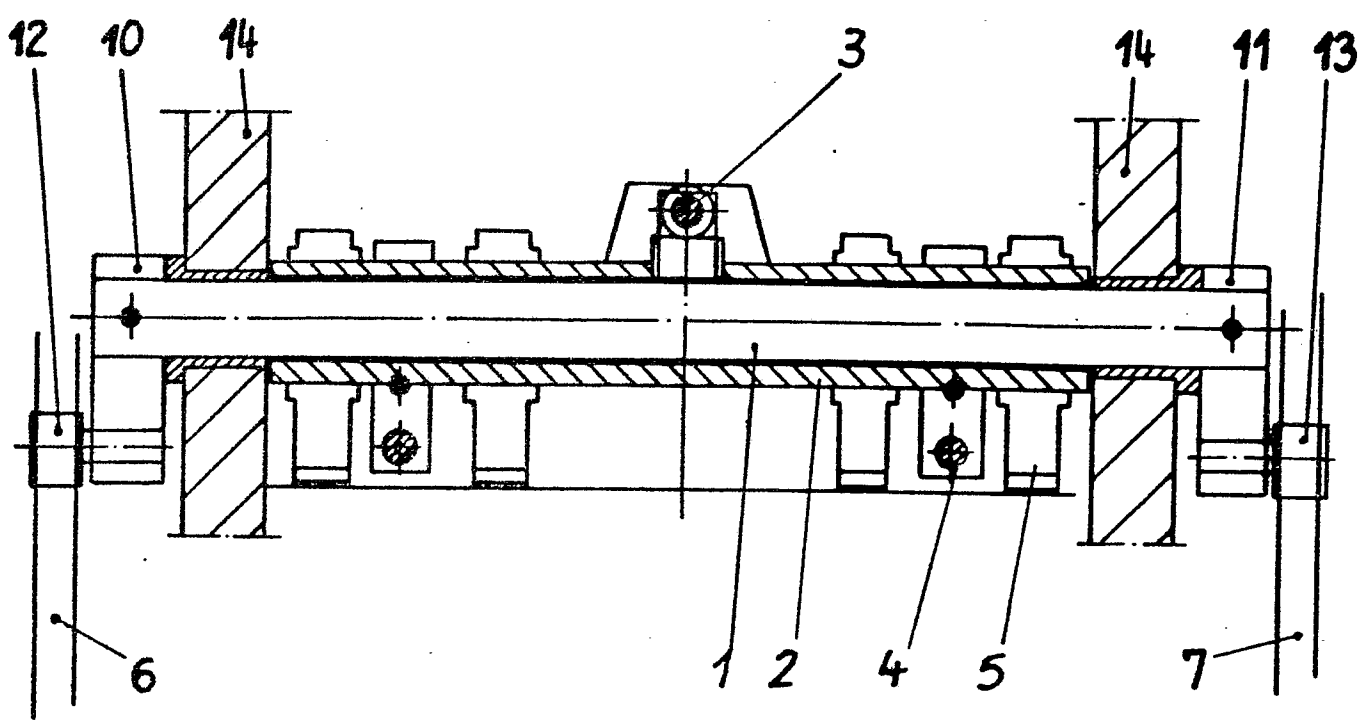
0194549



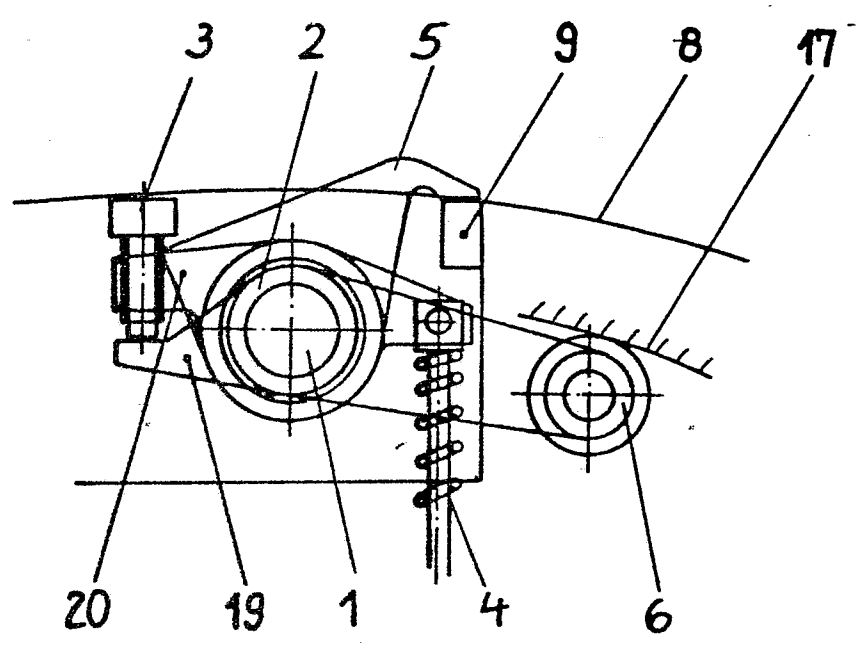
Figur 2



Figur 3



Figur 4



Figur 5

0194549

