

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89115817.2

51 Int. Cl.⁵ **B41F 21/05 , B65H 9/06**

22 Anmeldetag: 28.08.89

30 Priorität: 06.09.88 DE 3839260

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.04.90 Patentblatt 90/14

34 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

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

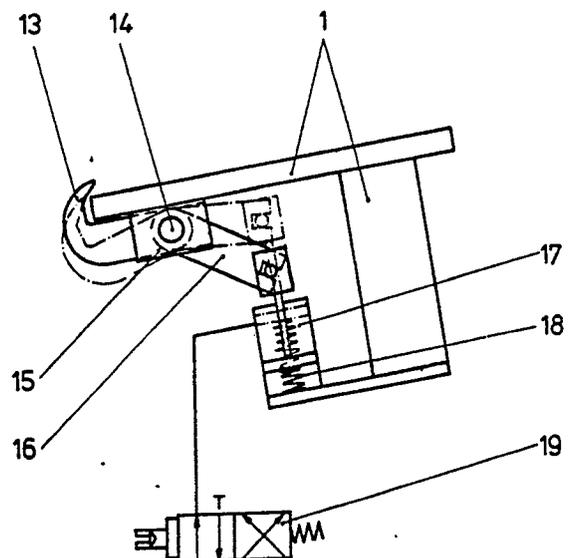
72 Erfinder: **Cappel, Bert**
Bert-Brecht-Strasse 6
D-6052 Mühlheim /Main(DE)
Erfinder: **Haas, Hanns-Otto**
Leibnizstrasse 12
D-6056 Heusenstamm(DE)

74 Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.**
c/o MAN Roland Druckmaschinen AG
Patentabteilung W. III
Christian-Pless-Strasse 6-30 Postfach 10 12
64
D-6050 Offenbach/Main(DE)

54 **Bogenanlegevorrichtung, insbesondere für Bogendruckmaschinen.**

57 Bei der Bogenanlegevorrichtung werden die periodisch schwenkbaren Vordermarken (2) durch ein nicht sperrbares Kurvengetriebe (6-10) angetrieben, bei dem in der Abschwengphase der Vordermarken (2) nur starre Glieder des Kurvengetriebes (6-10) wirksam sind. Zur Sperrung der Bogenzufuhr bei Schrägbogen oder Fehlbogen sind Fanghaken (13) vorgesehen, die unabhängig vom Kurvengetriebe (6-10) der Vordermarken (2) durch einen pneumatischen Kurzhubzylinder (17) in ihre Fangstellung bewegbar sind, der durch ein in Abhängigkeit von einer Bogenkontrolleinrichtung schaltendes elektro-pneumatisches Schnellschluß-Magnetventil (19) steuerbar ist. Die Bogenanlegevorrichtung ermöglicht eine hohe Maschinengeschwindigkeit.

FIG.2



EP 0 361 105 A1

Bogenanlegevorrichtung, insbesondere für Bogendruckmaschinen

Die Erfindung betrifft eine Bogenanlegevorrichtung für Bogen be- und verarbeitende Maschinen, insbesondere für Bogendruckmaschinen, mit durch ein nicht sperrbares Kurvengetriebe periodisch schwenkbaren Vordermarken und einer durch eine Bogenkontrolleinrichtung steuerbaren Sperrvorrichtung, die bei Sperrung die Bogen am Anlagetisch festhält.

Bogenanlegevorrichtungen sind mit einer Vorrichtung zum Sperren der Bogenzufuhr versehen, um den Einlauf von nicht paßgerechten Bogen oder von Doppelbogen in die Maschine, beispielsweise eine Druckmaschine, zu verhindern. Diese Sperrvorrichtungen werden wirksam, wenn durch eine Bogenkontrolleinrichtung eine nicht paßgerechte Lage oder ein Ausbleiben des Bogens oder Doppelbogenzufuhr festgestellt wird.

Bei einer bekannten Bogenanlegevorrichtung der angegebenen Art (DE-AS 1 786 314) sind zur Sperrung der Bogenzufuhr am Anlagetisch festhaltbare Sperrmarken vorgesehen, die, solange keine Sperrung erfolgt, synchron mit den Vordermarken periodische Schwenkbewegungen ausführen. Die Schwenkbewegungen werden von einer Kurvenscheibe und einem Rollenhebel erzeugt und über ein Koppelgetriebe auf eine Markenantriebswelle übertragen. Jeder Vordermarke und jeder Sperrmarke ist ein Antriebsgetriebe mit einer Doppelschwinge zugeordnet, die drehbeweglich auf der Markenantriebswelle gelagert und kraftschlüssig in der einen Drehrichtung über eine Zugfeder und in der anderen Drehrichtung über einen einstellbaren Anschlag mit einem Antriebshebel verbunden ist, der fest auf der Markenantriebswelle angeordnet ist. Die periodische Schwenkbewegung der Markenantriebswelle wird von dem Antriebshebel in der Anschwenkphase der Marken an den Anlagetisch über den einstellbaren Anschlag und in der Abschwenkphase über die Zugfeder auf die Doppelschwinge übertragen, die über eine Koppel fest mit den Marken verbunden ist. Die Doppelschwinge der Sperrmarken weist zusätzlich an einem Hebelarm ein Anschlagstück auf, welche in Sperrstellung an einem Sperrkloben einer Sperrhebelkombination anliegt, die durch einen Elektromagneten betätigbar ist. Bei nicht paßgerechter Bogenanlage wird von der Bogenkontrolleinrichtung der Elektromagnet angesteuert, wodurch der Sperrkloben über das Anschlagstück die Doppelschwingen der Sperrmarken blockiert und dadurch die Sperrmarken am Anlagetisch festhält. Die Vordermarken, deren Doppelschwingen keine Anschlagstücke aufweisen, bewegen sich periodisch weiter. Mit dieser bekannten Vorrichtung lassen sich die bei der Sperrung auftretenden Massenkräfte und stoßarti-

gen Belastungen reduzieren. Nachteilig ist jedoch, daß ein erheblicher getriebetechnischer Aufwand benötigt wird, der die Funktionssicherheit verringert und einen erheblichen Bauraum benötigt. Weiterhin besteht der Nachteil, daß die Federkräfte der Zugfedern zwischen den Antriebshebeln und den Doppelschwingen der Maschinengeschwindigkeit angepaßt werden müssen und bei höheren Maschinengeschwindigkeiten so groß bemessen werden müssen, daß die Lebensdauer des Kurvengetriebes erheblich herabgesetzt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bogenanlegevorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die sich durch einfachen Aufbau und große Zuverlässigkeit auszeichnet und die für hohe Maschinengeschwindigkeiten geeignet ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß in der Abschwenkphase der Vordermarken die Schwenkbewegung nur durch starre Glieder des Kurvengetriebes übertragen wird und daß die

Sperrvorrichtung durch Fanghaken gebildet wird, die bei einem Sperrsignal der Bogenkontrolleinrichtung durch eine vom Kurvengetriebe unabhängige Stellvorrichtung in eine Fangstellung am Anlagetisch bewegt werden. Mit der Erfindung wird eine Bogenanlegevorrichtung geschaffen, bei der die Bewegung der Vordermarken völlig unabhängig von der Bewegung der Fanghaken der Sperrvorrichtung ist. Hierdurch wird die Möglichkeit geschaffen, den Antrieb der Vordermarken so zu gestalten, daß auch bei hohen Maschinengeschwindigkeiten nur geringe Federkräfte erforderlich sind, da die höchsten Beschleunigungen, die in der Abschwenkphase der Vordermarken auftreten, nicht mit Hilfe von Federkräften übertragen werden müssen. Stattdessen kann bei der erfindungsgemäßen Bogenanlegevorrichtung der Vordermarken-Antrieb nach Art einer Zwangssteuerung ausgebildet sein, die hohe Beschleunigungen und damit hohe Maschinengeschwindigkeiten zuläßt. Da bei der Erfindung auch eine Sperrung von Teilen der Antriebsvorrichtung der Marken unterbleibt, werden stoßartige Belastungen und daraus resultierende Störschwingungen weitestgehend vermieden. Der Antrieb der Sperrhaken, die keine Markenfunktion erfüllen müssen, kann einfach und verhältnismäßig leicht ausgebildet sein, so daß beim Betätigen der Sperrhaken keine nennenswerten Massenkräfte auftreten und keine Störschwingungen hervorgerufen werden. Es ist weiterhin von Vorteil, daß die Betätigung der Bogenanlegevorrichtung zu jedem Zeitpunkt erfolgen kann, da das Wegschwenken der Fanghaken aus der Sperrstellung von der jeweiligen Maschinenstellung unabhängig ist.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die am Anlagetisch schwenkbar gelagerten Fanghaken durch pneumatische Kurzhubzylinder aus ihrer Abschwenkstellung in die Fangstellung bewegbar sind, wobei die Kurzhubzylinder durch ein elektro-pneumatisches Schnellschluß-Magnetventil steuerbar sind. Eine derartige Ausgestaltung der Sperrvorrichtung zeichnet sich durch einen einfachen Aufbau und geringe

Schaltzeiten aus und eignet sich vor allem für Bogendruckmaschinen, die mit einer Druckluftversorgung ausgerüstet sind.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand einzelner Ausführungsbeispiele näher erläutert, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigen

Figur 1 eine schematische Darstellung des Vordermarken-Antriebs und

Figur 2 eine schematische Darstellung der Sperrvorrichtung einer erfindungsgemäßen Bogenanlagevorrichtung.

Beim Anlagetisch 1 werden die von einem nicht dargestellten Bogenanleger kommenden Bogen an Vordermarken 2 herangeführt. Die Vordermarken 2 sind auf einer unterhalb des Anlagetisches 1 gelagerten Vordermarken-Antriebswelle 3 befestigt, die über einen Antriebshebel 4 drehbar ist. Die Zeichnung zeigt die Vordermarken 2 in Bogeneausrichtstellung, in die sie durch Zugfedern 5 gedrückt werden. Nicht dargestellte Anschläge sorgen für eine genaue Positionierung der Vordermarken 2. Die abgeschwenkte Stellung der Vordermarken 2 ist durch strichpunktierte Linien angedeutet.

Der Antriebshebel 4 ist durch eine Koppelstange 6 mit einem doppelarmigen Rollenhebel 7 verbunden, der auf einer gestellfesten Achse 8 schwenkbar gelagert ist. Durch eine Andrückfeder 9 wird der Rollenhebel 7 mit der an seinem freien Ende gelagerten Rolle 10 gegen eine Vordermarken-Steuerkurve 11 gedrückt, die synchron mit der an die Bogenanlagevorrichtung angeschlossenen Maschine angetrieben wird. Die Drehrichtung der Steuerkurve 11 ist in der Zeichnung durch einen Pfeil 12 gekennzeichnet.

Das Abschwenken der Vordermarken 2 erfolgt durch den Sektor a der Steuerkurve 11, wobei der Rollenhebel 7 unter Anspannung der Andrückfeder 9 in die strichpunktierte Stellung bewegt wird. Hierbei werden die auftretenden, hohen Beschleunigungskräfte direkt von der Steuerkurve 11 über die Rolle 10 auf den Rollenhebel 7 übertragen und von diesem über die Koppelstange 6 und den Antriebshebel 7 an die Vordermarken-Antriebswelle 3 weitergeleitet. Es sind daher in der Abschwenkphase der Vordermarken 2 ausschließlich starre Glieder des Vordermarken-Antriebs wirksam. Die Federkraft der Andrückfeder 9 kann vergleichsweise niedrig bleiben, da für die Anschwenkphase ein erheblich

größerer Drehwinkel der Steuerkurve und damit ein erheblich größerer Zeitraum zur Verfügung steht.

Die Vorrichtung zum Sperren der Bogenzufuhr besteht aus Fanghaken 13, die an einer Welle 14 befestigt sind. Die Welle 14 ist unterhalb des Anlagetisches 1 in Lagern 15 gelagert und wird über einen Gabelhebel 16 verschwenkt, der durch einen ebenfalls am Anlagetisch 1 angebrachten, pneumatischen Kurzhubzylinder 17 schwenkbar ist. Der Kurzhubzylinder 17 enthält eine Druckfeder 18, die bestrebt ist, den Kolben des Zylinders in eine Grundstellung zu bewegen, in der die Fanghaken 13 aus ihrer Fangstellung herausgeschwenkt sind. Diese Grundstellung ist in der Zeichnung mit strichpunktierten Linien dargestellt. Der Kurzhubzylinder 17 wird durch ein elektro-pneumatisches Schnellschluß-Magnetventil 19 angesteuert, das von einer Bogenkontrolleinrichtung elektrisch angesteuert wird und bei nicht paßgerechter Bogenlage, bei Ausbleiben eines Bogens oder bei Doppelbogeneinzug in eine Stellung geschaltet wird, in der es den Kurzhubzylinder 17 mit einer Druckluftwelle verbindet. Der auf diese Weise betätigte Kolben des Kurzhubzylinders 17 verschwenkt über den Gabelhebel 16 die Welle 14, wodurch die Fanghaken 13 in Fangstellung gelangen und die Bogenzufuhr zur Maschine sperren. Liegt wieder ein paßgerechter Bogen an den Vordermarken 2 an, so schaltet die Bogenkontrolleinrichtung das Schnellschluß-Magnetventil 19 in seine Ausgangsstellung zurück, wodurch der Kolben des Kurzhubzylinders 17 entlastet wird und die Fanghaken 13 abgeschwenkt werden. Entkoppelt wird die Fangstellung für Maschinenlauf über das manuelle Signal "Papierlauf".

Ansprüche

1. Bogenanlagevorrichtung für Bogen be- und verarbeitende Maschinen, insbesondere für Bogendruckmaschinen mit durch ein nicht sperrbares Kurvengetriebe periodisch schwenkbaren Vordermarken und einer durch eine Bogenkontrolleinrichtung steuerbaren Sperrvorrichtung, die bei Sperrung die Bogen am Anlagetisch festhält, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Abschwenkphase der Vordermarken (2) die Schwenkbewegung nur durch starre Glieder (3, 4, 6, 7, 10, 11) des Kurvengetriebes übertragen wird und daß die Sperrvorrichtung durch Fanghaken (13) gebildet ist, die bei einem Sperrsignal der Bogenkontrolleinrichtung durch eine vom Kurvengetriebe unabhängige Stellvorrichtung (16, 17) in eine Fangstellung am Anlagetisch (1) bewegt werden.

2. Bogenanlagevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,

daß die am Anlagetisch (1) schwenkbar gelagerten Fanghaken (13) durch einen pneumatischen Kurzhubzylinder (17) aus ihrer Abschwenkstellung in die Fangstellung bewegbar sind und der Kurzhubzylinder (17) durch ein elektro-pneumatisches Schnellschluß-Magnetventil (19) steuerbar ist.

10

15

20

25

30

35

40

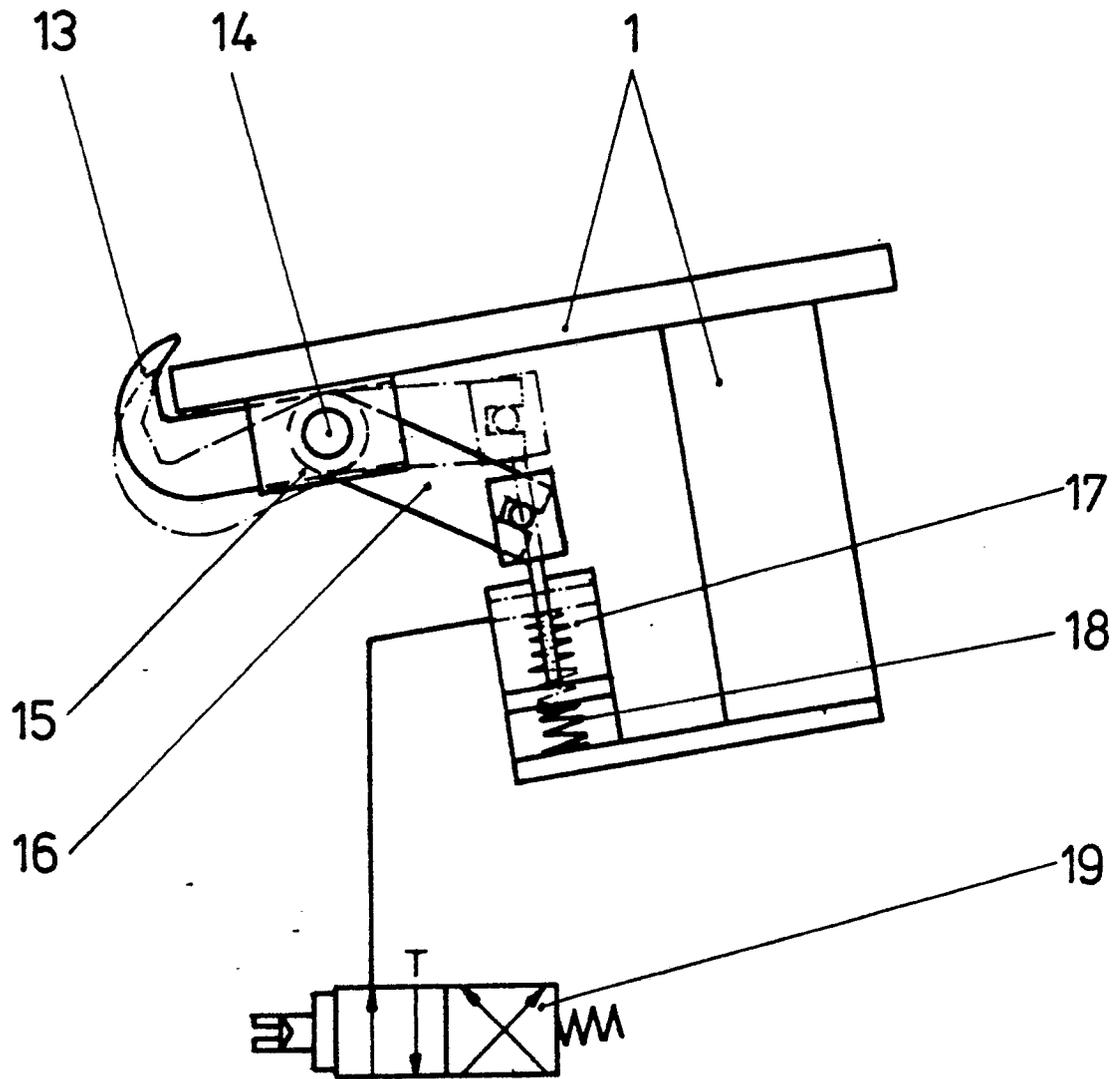
45

50

55

4

FIG. 2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 89115817.2
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.) <input checked="" type="checkbox"/> 5
Y	<u>DE - A1 - 2 851 263</u> (VEB POLYGRAPH LEIPZIG KOMBINAT FÜR POLYGRAPHISCHE MASCHINEN UND AUSRÜSTUNGEN) * Gesamt * --	1,2	B 41 F 21/05 B 65 H 9/06
Y	<u>DE - B - 1 100 043</u> (VEB LEIPZIGER BUCHBINDEREI- MASCHINENWERKE) * Gesamt * --	1,2	
A	<u>DE - B - 2 113 750</u> (VEB POLYGRAPH LEIPZIG, KOMBINAT FÜR POLYGRAPHISCHE MASCHINEN UND AUSRÜSTUNGEN) ----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int. Cl.) <input checked="" type="checkbox"/> 5 B 65 H 5/00 B 65 H 9/00 B 41 F 21/00
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 29-11-1989	Prüfer PFAHLER
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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, überein- stimmendes Dokument			