



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 334 827 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.08.2003 Patentblatt 2003/33

(51) Int Cl.7: **B41F 21/05**

(21) Anmeldenummer: **03002274.3**

(22) Anmeldetag: **01.02.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

(72) Erfinder:
• **Becker, Uwe**
01445 Radebeul (DE)
• **Heyn, Gerhard**
01257 Dresden (DE)
• **Köhler, Ullrich**
01445 Radebeul (DE)

(30) Priorität: **12.02.2002 DE 10205633**

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**
97080 Würzburg (DE)

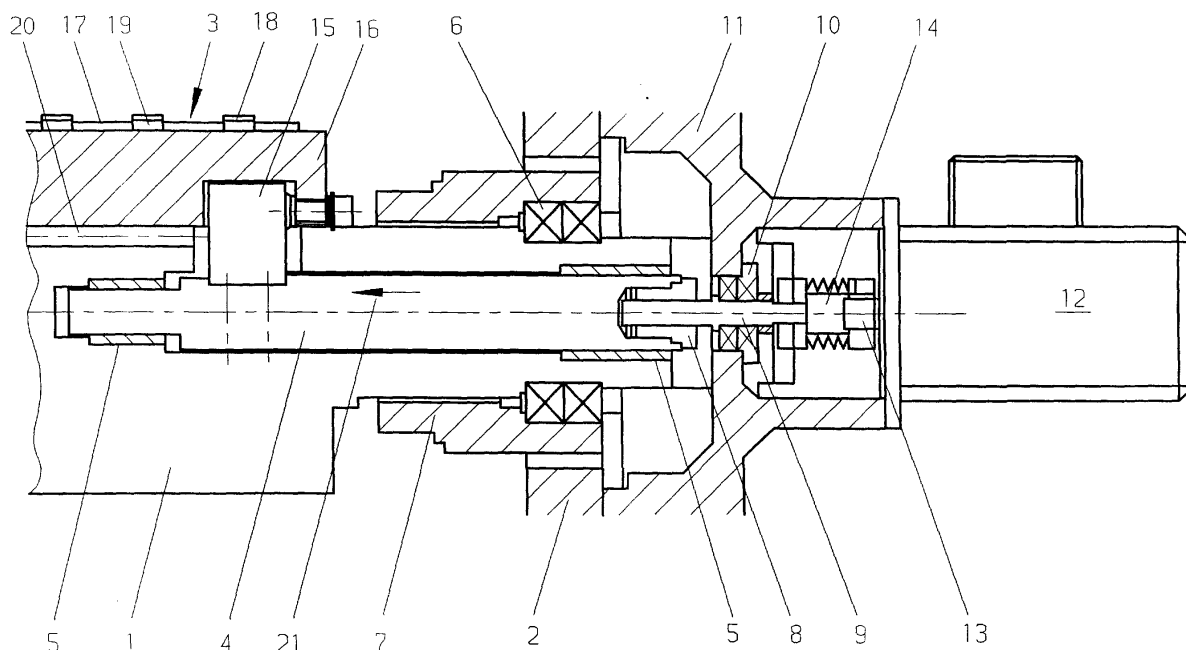
(54) **Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von Bogen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von Bogen in einer Bogenrotationsdruckmaschine mit einem in einem Zylinder axial verschiebbar gelagerten Greifersystem, das durch ein über eine Auswertereinheit beeinflussbares motorisches Stellglied verschoben werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer weiteren gattungsgemäßen Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von Bogen, die eine hohe Leistung bei einem geringen Aufwand ermöglicht und universell einsetzbar

ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass das Greifersystem (3) mit einer konzentrisch im Zylinder (1) angeordneten Ziehwellen (4) verbunden ist, die an ihrem äußeren Ende eine drehfest angeordnete Gewindemutter (8) aufweist, in welche eine Gewindespindel (9) eingreift, die drehfest mit einer Motorwelle (13) eines synchron mit dem Zylinder (1) angetriebenen Motors (12) verbunden ist und der Motor (12) vor- oder nachteilend innerhalb eines Arbeitstaktes antreibbar ist.



EP 1 334 827 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von Bogen in einer Bogenrotationsdruckmaschine mit einem in einem Zylinder axial verschiebbar gelagerten Greifersystem, das durch ein über eine Auswerteinheit beeinflussbares motorisches Stellglied verschoben werden kann.

[0002] Durch die DE 36 44 431 A1 ist eine derartige Vorrichtung bekannt, bei der das Greifersystem zum seitlichen Ausrichten der Bogen ständig über eine Steuerscheibe axial bei jeder Umdrehung des Zylinders verschoben wird. Abweichungen der Seitenkantenlage des Bogens werden von einer der Vorrichtung vorgeordneten Abtasteinrichtung erfasst und über einen Getriebemotor die Steuerscheibe verstellt.

[0003] Nachteilig ist, dass durch Verschleiß und Verschmutzung der Steuerscheibe fehlerbehaftete Stellhandlungen initiiert werden können. Außerdem sind die Einsatzmöglichkeiten eingeschränkt, da es erforderlich ist, dass der Übergabe- und Übernahmepunkt annähernd 180° zueinander versetzt vorgesehen sind.

[0004] Aus der EP 0 753 407 B1 ist weiterhin eine Vorrichtung bekannt, bei der das im Zylinder in axialer Richtung verschiebbar gelagerte Greifersystem durch einen im Zylinderkanal angeordneten linearen Aktor bzw. Linearmotor verschoben werden kann.

[0005] Nachteilig ist, dass der im Zylinderkanal gelagerte und ständig umlaufende lineare Aktor bzw. Linearmotor angesteuert werden muss.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer weiteren gattungsgemäßen Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von Bogen, die eine hohe Leistung bei einem geringen Aufwand ermöglicht und universell einsetzbar ist.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Vorrichtung nach den Merkmalen des Anspruchs 1 realisiert.

[0008] Durch die erfindungsgemäße Lösung ist es möglich, mit einfachen Mitteln problemlos das Greifersystem zum Ausrichten von Bogen nach der Seitenkante axial zu verschieben. Außerdem ist diese Vorrichtung problemlos auch dann einzusetzen, wenn der Übernahme- und Übergabepunkt nicht gleichmäßig versetzt zueinander vorgesehen sind.

[0009] An einem Ausführungsbeispiel wird die Erfindung näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung ist ein Teil eines Zylinders 1 in einer Schnittdarstellung gezeigt. Der Zylinder 1 ist in Seitenwänden 2 mittels eines Wälzlagers 6 und Buchsen 7 gelagert, von denen nur eine Seitenwand 2 dargestellt ist. Im Zylinder 1 ist ein Greifersystem 3 angeordnet. In dem Zylinder 1 ist konzentrisch eine Ziehwellen 4 vorgesehen, die in Lagern 5 geführt ist. Am äußeren Ende der Ziehwellen 4 ist mit dieser drehfest verbunden eine Gewindemutter 8 vorgesehen, in die eine Gewindespindel 9 eingreift. Die Gewindespindel 9 ist gegen ein axiales Verschieben durch Axiallager 10 gesichert in einem Motorflansch 11 gelagert.

Der Motorflansch 11 ist gestellfest an der Seitenwand 2 angeordnet. Mit dem Motorflansch 11 ist ein Motor 12 fest verbunden. Eine Motorwelle 13 des Motors 12 ist durch eine drehsteife Kupplung 14 mit der Gewindespindel 9 gekoppelt.

Mit der Ziehwellen 4 ist ein Mitnehmer 15 verbunden, der seinerseits an einem Greiferschlitten 16 des Greifersystems 3 angreift. Neben dem Greiferschlitten 16 gehören zum Greifersystem 3 eine Greiferwellen 17 mit Greiferfingern 18, die mit Greiferaufschlägen 19 korrespondieren. Das Greifersystem 3 ist als funktionelle Einheit axial verschiebbar gelagert, indem der Greiferschlitten 16 in Führungen 20 des Zylinders 1 aufgenommen ist. In an sich bekannter Weise werden Bogen in einem Bogenanleger einzeln und über einen Bändertisch einem Anlegtisch zugeführt. Hier werden die Bogen an Vordermarken nach der Vorderkante ausgerichtet. Durch Messmittel wird die Ist-Lage der Seitenkante erfasst und ein Messwert generiert, der einer Auswerteinheit zu einem Soll-Ist-Vergleich zugeführt wird. Weicht der Ist-Wert von einem vorgegebenen Soll-Wert ab, wird von der Auswerteinheit ein Stellsignal erzeugt, mit dem der Motor 12 angesteuert wird. Der Motor 12 läuft mit einer Drehzahl um, die synchron der Drehzahl des Zylinders 1 folgt. Die Drehzahlsynchronisation des Motors 12 mit dem Zylinder 1 wird durch einen maschineninternen oder einen separaten, nicht dargestellten Drehzahlgeber realisiert. Dabei wird ständig die Momentandrehzahl der Maschine oder des Zylinders 1 erfasst und durch diesen Messwert der Motor 14 nachgeführt, so dass Motorwelle 13 und Ziehwellen 4 synchron umlaufen. Der auf dem Anlegtisch erfasste Bogen wird direkt oder durch zusätzliche Mittel dem Zylinder 1 zugeführt und zwischen den Greiferfingern 18 sowie den Greiferaufschlägen 19 geklemmt und in die nachgeordnete Druckmaschine gefördert. Beim Transport in die Druckmaschine wird die Ist-Lage der Soll-Lage angepasst, indem das Greifersystem 3 axial in den Führungen 20 verschoben wird. Wird dem Motor 12 ein aus dem Soll-Ist-Vergleich resultierendes Stellsignal zugeführt, wird die Momentandrehzahl des Motors 12 vor- oder nachteilend verstellt und danach wieder synchronisiert. Durch die vor- oder nachteilende Verstellung der Drehzahl des Motors 12 wird eine Verdrehung zwischen der Gewindemutter 18 und Gewindespindel 9 initiiert und damit die Ziehwellen 4 in oder entgegen einer Pfeilrichtung 21 verschoben. Da die Ziehwellen 4 über den Mitnehmer 15 mit dem Greifersystem 3 in Wirkverbindung steht, folgt dieses der Stellbewegung der Ziehwellen 4, so dass der vom Greifersystem 3 geklemmte Bogen axial verschoben und damit bezüglich seiner Seitenkanten in die Soll-Lage verbracht wird. Nach der Übergabe des ausgerichteten Bogens an die Druckmaschine wird die Momentandrehzahl des Motors 12 nach- oder voreilend verstellt und damit das Greifersystem 3 in seine Ausgangsposition zurückgeführt. Beide Stellhandlungen, also das Verschieben des Greifersystems 3 aus einer Ausgangslage in eine die Soll-Lage des Bogens realisierende Po-

sition und das Zurückführen des Greifersystems 3 in seine Ausgangsposition wird innerhalb einer Umdrehung des Zylinders 1 realisiert.

[0010] Es ist grundsätzlich auch möglich, auf eine Rückführung des Greifersystems 3 in seine Ausgangsposition zu verzichten und unmittelbar in der Position, durch die der Bogen in seine Soll-Lage gebracht wurde, einen Folgebogen zu erfassen und aus der Ist-Lage der Soll-Lage zuzuführen.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

[0011]

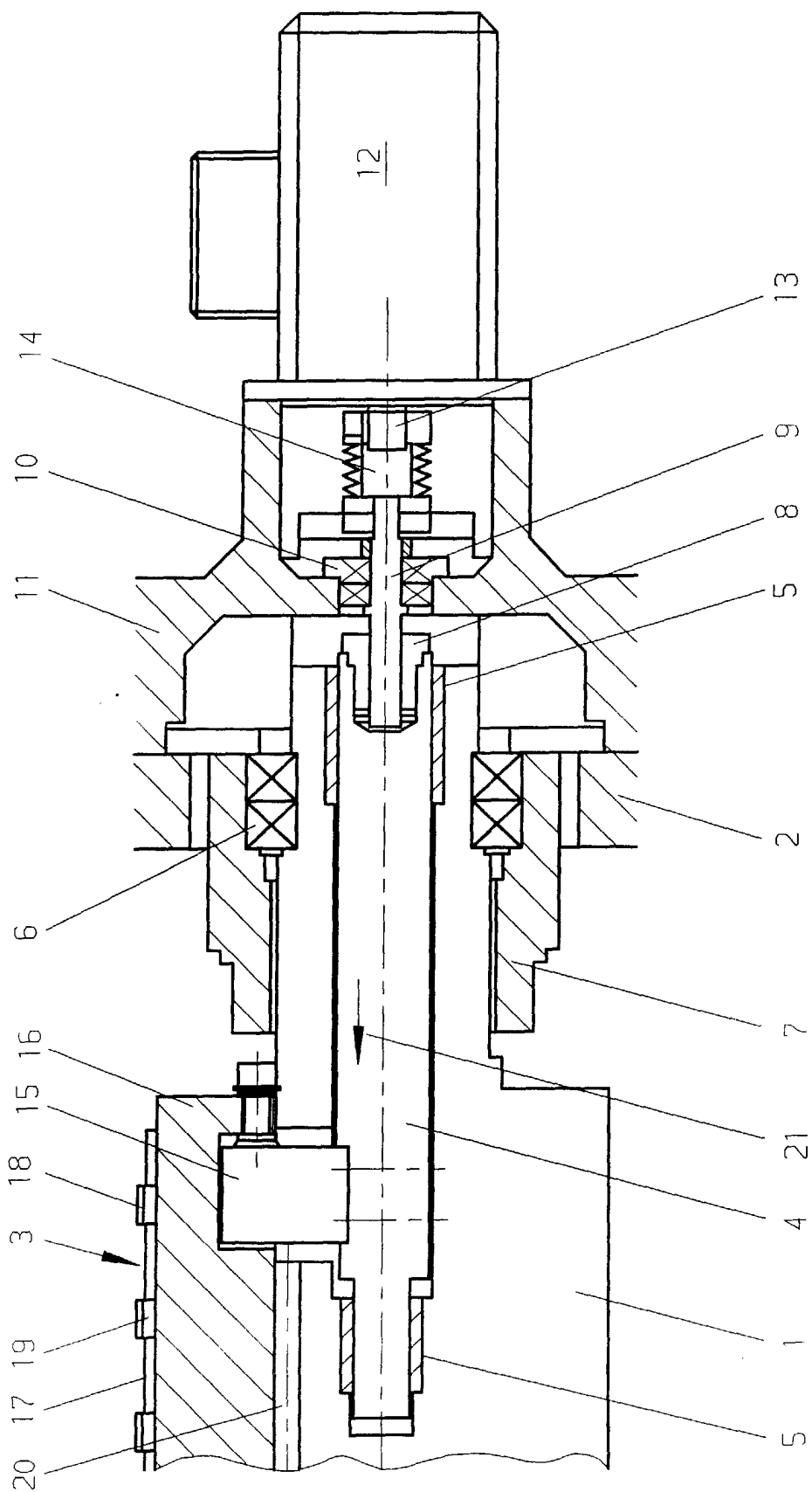
1	Zylinder	15
2	Seitenwand	
3	Greifersystem	
4	Ziehwellen	
5	Lager	
6	Wälzlager	20
7	Buchse	
8	Gewindemutter	
9	Gewindespindel	
10	Axiallager	
11	Motorflansch	25
12	Motor	
13	Motorwelle	
14	Kupplung	
15	Mitnehmer	
16	Greiferschlitten	30
17	Greiferwelle	
18	Greiferfinger	
19	Greiferaufschlag	
20	Führung	
21	Pfeilrichtung	35

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von Bogen in einer Bogenrotationsdruckmaschine mit einem in einem Zylinder axial verschiebbar gelagerten Greifersystem, das durch ein über eine Auswerteinheit beeinflussbares Stellglied verschoben werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Greifersystem (3) mit einer konzentrisch im Zylinder (1) angeordneten Ziehwellen (4) verbunden ist, die an ihrem äußeren Ende eine drehfest angeordnete Gewindemutter (8) aufweist, in welche eine Gewindespindel (9) eingreift, die drehfest mit einer Motorwelle (13) eines synchron mit dem Zylinder (1) angetriebenen Motors (12) verbunden ist und der Motor (12) vor- oder nacheilend innerhalb eines Arbeitstaktes antreibbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der synchrone Antrieb des Motors (12) mittels eines Drehzahlgebers oder durch eine

maschineninterne Drehzahlsynchronisation erfolgt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch einen Soll-Ist-Vergleich der Lage der Seitenkante eines auszurichtenden Bogens ein Stellsignal generierbar und dem Motor (12) zur vor- oder nacheilenden Verstellung seiner Drehzahl zuführbar ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 2274

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	DE 36 44 431 A (KOENIG & BAUER AG) 1. September 1988 (1988-09-01) siehe das ganze Dokument ---		B41F21/05
D,A	EP 0 753 407 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 15. Januar 1997 (1997-01-15) siehe das ganze Dokument ---		
A	DE 28 08 528 A (MASCHF AUGSBURG NUERNBERG AG) 6. September 1979 (1979-09-06) siehe das ganze Dokument -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 14. Mai 2003	Prüfer Sartor, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 00 2274

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-05-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3644431 A	01-09-1988	DE 3644431 A1	01-09-1988
		CS 8709692 A2	13-10-1989
		DD 265861 A5	15-03-1989
		IT 1224409 B	04-10-1990
		JP 2575431 B2	22-01-1997
		JP 63168356 A	12-07-1988
		SE 500351 C2	06-06-1994
		SE 8704984 A	25-06-1988
		US 4833989 A	30-05-1989
EP 0753407 A	15-01-1997	DE 19524891 A1	09-01-1997
		DE 59600798 D1	17-12-1998
		EP 0753407 A2	15-01-1997
		JP 9029944 A	04-02-1997
		US 5947469 A	07-09-1999
DE 2808528 A	06-09-1979	DE 2808528 A1	06-09-1979
		CH 636559 A5	15-06-1983
		DD 141650 A1	14-05-1980

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82