

PATENTSCHRIFT 142 869

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11) 142 869 (44) 16.07.80 Int. Cl.³ 3(51) B 65 H 5/08
(21) WP B 65 H / 211 940 (22) 02.04.79

(71) siehe (72)

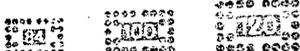
(72) Weisbach, Günter, Dipl.-Ing.; Lucius, Günter, DD

(73) siehe (72)

(74) Dieter Plage, VEB Polygraph, Druckmaschinenwerk Planeta
Radebeul, 8122 Radebeul, Friedrich-List-Straße 2

(54) Schwingender, von unten arbeitender Vorgreifer

(57) Die Erfindung betrifft einen schwingenden, von unten arbeitenden Vorgreifer in Bogenrotationsdruckmaschinen zum Erfassen des Bogens auf dem Anlegtisch und Zuführung des Bogens zur Anlegtrommel. Ziel der Erfindung ist, einen Vorgreifer zu schaffen, der das Zuführen aller Bedruckstoffarten ermöglicht, ohne daß Bogen beschädigt werden. Der Vorgreifer ist massearm und verursacht keine Störbeschleunigungen bei der Bogenübernahme und -übergabe und der Vorgreifer ermöglicht auch die Bogenzuführung, wenn die Ebene des Anlegtisches um einen Betrag außerhalb der Bahn der Bogenhalteelemente liegt. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß an dem Vorgreifer 5 zur Relativbewegung des als Sauger 6 ausgebildeten Bogenhalteelementes ein Zweischlag 7, 8 angelenkt ist, wobei der Sauger 6 fest mit der Koppel 7 des Zweischlages 7, 8 verbunden ist. Der Sauger 6 ist als Springsauger ausgebildet. - Fig.4 -



-1- 211 940

Titel

Schwingender, von unten arbeitender Vorgreifer

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen schwingenden, von unten arbeitenden Vorgreifer in Bogenverarbeitungsmaschinen, beispielsweise Bogenrotationsdruckmaschinen.

Vorgreifer in Druckmaschinen haben die Aufgabe, den auf dem Anlegertisch befindlichen ausgerichteten Bogen zu erfassen, zu beschleunigen und paßgerecht an den nachfolgenden Zylinder (Trommel) zu übergeben.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Durch die DD-PS 122 239 ist ein schwingender, von unten arbeitender Vorgreifer bekannt. Der Vorgreifer ist mit einem aus Greifer und Greiferaufschlag bestehenden Bogenhalteelement versehen, wobei der Greiferaufschlag auf einer Kreisbahn geführt wird.

Nachteilig an diesem Vorgreifer sind die großen Massenkräfte des Bogenhalteelements und die durch die Greifersteuerung verursachten Störbeschleunigungen, die zu Tangential- bzw. Torsionsschwingungen führen. Um die Massenkräfte gering zu halten, wird das Bogenhalteelement auf einem entsprechend kleinen Radius geführt, was zur Folge hat, daß der Bogen auf einer stark gekrümmten Bahn bewegt wird. Die stark gekrümmte Bahn ist nachteilig bei der Verarbeitung extrem starker (Karton) und extrem dünner (Dünndruckpapiere) Bedruckstoffe.

Vorgreifer dieser Art können ihre Funktion nur erfüllen, wenn die Ebene des Anlegtes den nachfolgenden Zylinder (Anlegtrommel) schneidet.

Durch die DE-PS 1 163 342 ist ein Vorgreifer bekannt, dessen Bogenhalteelement als Sauger ausgebildet ist.

Der Sauger beseitigt zwar die Nachteile eines mechanischen Klemmgreifers hinsichtlich der auftretenden Massenkräfte und Störbeschleunigungen bei der Greifersteuerung. Der Bogen wird jedoch auch mit dieser Einrichtung auf einer stark gekrümmten Bogenbahn dem Zylinder zugeführt, wodurch Grenzen hinsichtlich der Bedruckstoffverarbeitung (Karton und Dünndruckpapier) auftreten.

Außerdem bringt eine derartige Anordnung des Anlegtes zum nachfolgenden Zylinder (Trommel) Nachteile für die Ausrichtung des nachfolgenden Bogens mit sich.

Aus dem Verlauf der kreisförmigen Bogenbahn und aus der Bedingung, daß die Marken (Vorder- und Deckmarken) die Bogenbahn nach der Ausrichtung für den Bogentransport durch Zurückschwenken in eine Position unter der Bogenbahn bei gleichzeitigem Überholen der Bogenvorderkante freigeben müssen, ergibt sich ein weit von der Ausrichtelinie entfernt liegender Schnittpunkt zwischen der Bogen- und der Markenspitzenbahn. Für die Steuerung der Marken müssen deshalb beträchtliche Drehwinkelanteile aufgebracht werden, die für den Ausrichtzyklus verlorengehen.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, einen schwingenden, von unten arbeitenden Vorgreifer zu schaffen, der einen einfachen Aufbau aufweist und der das Zuführen aller Bedruckstoffarten vom Anlegtisch zum Zylinder ermöglicht, ohne daß Bogen bei der Zuführung beschädigt werden.

Aufgabe der Erfindung

Es ist Aufgabe der Erfindung, einen schwingenden, von unten arbeitenden Vorgreifer zu schaffen, der eine geringe Eigenmasse besitzt und bei dem keine durch die Steuerung der Bogenhalteelemente verursachten Störbeschleunigungen auftreten und mit dem die Bogenzuführung vom Anlegtisch zum Zylinder möglich ist, wenn die Auflagefläche des Anlegtisches in einer Ebene liegt, die räumlich um einen bestimmten Betrag außerhalb der Bahn der Bogenhalteelemente des Zylinders (der Trommel) angeordnet ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß an dem Vorgreifer zur Relativbewegung des als Sauger ausgebildeten Bogenhalteelements ein Zweischlag angelenkt ist, wobei der Sauger fest mit der Koppel des Zweischlages verbunden ist. Der Sauger ist dabei als Springsauger ausgebildet. Der Antrieb des Vorgreifers erfolgt in bekannter Weise durch ein Kurvengetriebe.

Durch die Anordnung des Saugers an der Koppel des Zweischlages wird dem Sauger zur Schwingbewegung des Vorgreifers eine Zusatzbewegung erteilt. Der Sauger wird praktisch auf einer Koppelkurve geführt. Das hat den Vorteil, daß zwischen dem Bogen und der Saugfläche des Saugers kein bzw. ein nur geringer, die Halte-

kräfte des Saugers beeinflussender Ablenkwinkel auftritt. Dadurch ist auch die Verarbeitung extrem starker Bedruckstoffe möglich, die bei entsprechend großen Ablenkwinkeln infolge der Gefahr des "Abplatzens" der Bogen vom Sauger besonders problematisch ist. Die zusätzliche Steuerung des Saugers zur Schwingbewegung des Vorgreifers bringt weiterhin den Vorteil mit sich, daß dadurch die Bogenzuführung vom Anlegtisch zum Zylinder möglich ist, wenn die Auflagefläche des Anlegtisches in einer Ebene liegt, die räumlich um einen bestimmten Betrag außerhalb der Bahn der Bogenhalteelemente des Zylinders (der Trommel) angeordnet ist. Charakteristisch für diese Lösung ist ein Bahnverlauf der Bogenvorderkante vom Anlegtisch zum Zylinder, der am Anlegtisch nicht tangential sondern unter einer von konstruktiven Parametern abhängigen Neigung zur Anlegtischebene beginnt. Das bedeutet, daß der Schnittpunkt zwischen der Bogen- und der Markenspitzenbahn in der Nähe der Ausrichtelinie liegt und daß damit für die Steuerung der Marken nur kleine Drehwinkel benötigt werden, so daß für die Bogenausrichtung ein großer Drehwinkel zur Verfügung steht. Der Vorgreifer weist geringe Massenkräfte auf. Störbeschleunigungen, die durch die Steuerbewegung der Bogenhalteelemente verursacht werden, sind beseitigt.

Der Einsatz eines Springsaugers bringt den Vorteil mit sich, daß die Bewegungsbahn des Saugers beim Zurückschwingen unter der Bogenbahn liegt. Der Sauger behindert somit beim Zurückschwingen nicht den abziehenden Bogen.

Der Bogen wird auf einer schlanken Bogenbahn der Maschine zugeführt. Daraus ergeben sich Vorteile für die Verarbeitung extrem starker (Karton) und extrem dünner (Dünndruckpapiere) Bedruckstoffe.

Ausführungsbeispiel

An einem Ausführungsbeispiel soll nachstehend die Erfindung näher erläutert werden.

Dabei zeigen:

- Figur 1: das erste Druckwerk einer Druckmaschine mit der Bogenanlage,
Figur 2: eine Prinzipdarstellung des Vorgreifers und des Vorgreiferantriebes,
Figur 3: eine Einzeldarstellung des Saugers und
Figur 4: den Vorgreifer in drei Arbeitsphasen.

In Figur 1 ist das erste Druckwerk einer Druckmaschine mit der Bogenanlage dargestellt.

Die Bogenanlage besteht aus einem Anlegtisch 1 mit den Vordermarken 2 und einer seitlichen Ausrichteinrichtung 3, einem Vorgreifer 5 mit den als Bogenhalteelementen ausgebildeten Saugern 6 und einem aus der Koppel 7 und dem Abtriebshebel 8 gebildeten, am Vorgreifer 5 angelenkten Zweischlag 7, 8 sowie aus der Anlegtrommel 10 mit den Greifern 9. Das Druckwerk besteht aus einem Druckzylinder 11, einem Gummizylinder 12 und einem Plattenzylinder 13. Dem Druckzylinder ist eine Übergabetrommel 29 nachgeordnet.

Der Antrieb des Vorgreifers 5 ist aus Figur 2 ersichtlich.

Eine Antriebskurve 14 ist seitlich an der Anlegtrommel 10 befestigt. Von der Antriebskurve 14 wird eine Schwingbewegung über die Rolle 15, den Rollenhebel 16 und die zweite Koppel 17 auf den Vorgreifer 5 übertragen, wobei der Kraftschluß zwischen der Rolle 15 und der Antriebskurve 14 über eine Zugfeder 26 hergestellt wird.

Die Ausbildung des Saugers 6 als Springsauger zeigt Figur 3.

Der Sauger 6 besteht aus einem fest mit der Koppel 7 verbundenen Gehäuse 18, sowie den beweglichen, durch eine Schraube 21 verbundenen Teilen Kolben 19 und Rohr 20 und dem auf dem Rohr 20 aufgeklebten Saugkopf 22. Der Kolben 19 wird durch die Druckfeder 23 in seiner unteren Stellung gehalten. Die Verbindung mit einem nicht dargestellten Saugluftherzeuger und einem ebenfalls nicht dargestellten Steuerventil erfolgt über das Ansaugrohr 24.

Die Wirkungsweise der Einrichtung ist folgende:

Der dem Anlegtisch 1 schuppenförmig zugeführte Bogen 4 wird in bekannter Weise an Vordermarken 2 nach seiner Vorderkante und durch eine seitliche Ausrichteinrichtung 3 nach seiner Seitenkante ausgerichtet und durch den Vorgreifer 5 mit den Saugern 6 den Greifern 9 der Anlegtrommel 10 zugeführt und in der Folge dem

Druckzylinder 11 übergeben, bedruckt und der Übergabetrommel 29 zugeführt.

Durch die Anlenkung des Zweischlages 7, 8 an den Vorgreifer 5 und die feste Verbindung des Saugers 6 mit der Koppel 7 über die im Vorgreifer 5 drehbar gelagerte Welle 27 wird der schwingenden Bewegung des Vorgreifers 5 eine Relativbewegung des Saugers 6 überlagert.

Durch die Ausbildung der Sauger 6 als Springsauger wird bei Wirkung der Saugluft der Saugerhub 25 zurückgelegt.

In Figur 4 ist der Funktionsablauf des Vorgreifers 5 dargestellt. In der Getriebeelage "Bogenerfassung" 5, 6, 7, 8 befindet sich der Vorgreifer 5 am Anlegtisch 1. Durch Zusteuern der Saugluft über das Ansaugrohr 24 wird die bewegliche Einheit des Saugers 6, bestehend aus dem Kolben 19, dem Rohr 20, der Schraube 21 und dem Saugkopf 22, gegen die Druckfeder 23 um den Saugerhub 25 nach oben bewegt, damit der Saugkopf 22 den ausgerichteten Bogen 4.2 erfassen kann. Nach der Bogenerfassung wird der Vorgreifer 5 beschleunigt, so daß der abziehende Bogen 4.1 in der Getriebeelage "Bogenübergabe" (Strich-Punkt-Darstellung) tangential und mit synchroner Geschwindigkeit an die Greifer 9 der Anlegtrommel 10 übergeben werden kann.

Zwischen den Getriebelagen "Bogenerfassung" und "Bogenübergabe" wird der Saugkopf 22 auf der Bahn 28 des Saugkopfes 22 (als strichpunktierte Linie dargestellt) bewegt.

Nachdem der abziehende Bogen 4.1 von den Greifern 9 der Anlegtrommel 10 erfaßt wurde, wird die Saugluft unterbrochen. Die bewegliche Einheit des Saugers 6 - Kolben 19, Rohr 20, Schraube 21 und Saugkopf 22 - wird durch die Druckfeder 23 um den Saugerhub 25 in die untere Position zurückbewegt.

Nach der Übergabe wird die Bewegung des Vorgreifers 5 verzögert, das Getriebe erreicht die Getriebeelage "Bewegungsumkehr" (gestrichelt dargestellt).

Auf dem Rückweg von der Getriebeelage "Bewegungsumkehr" in die Getriebeelage "Bogenerfassung" 5, 6, 7, 8 verbleibt die bewegliche Einheit des Saugers 6 - Kolben 19, Rohr 20, Schraube 21 und Saug-

kopf 22 - in der unteren Position.

Damit kommt der Saugkopf 22, der sich dabei auf der Bahn 28' bewegt, mit dem abziehenden Bogen 4.1 nicht in Berührung.

Fig. 2

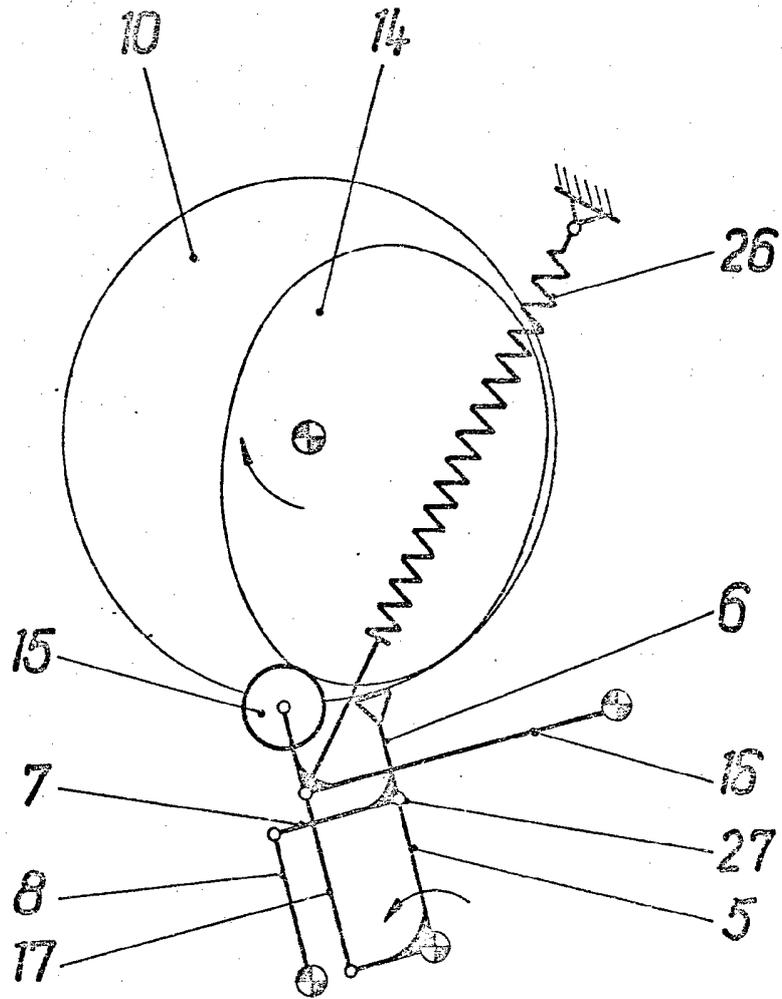


Fig. 3

