

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 739 723 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**30.10.1996 Patentblatt 1996/44**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **B41F 21/00**

(21) Anmeldenummer: **96106225.4**

(22) Anmeldetag: **19.04.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**FR GB IT**

(30) Priorität: **29.04.1995 DE 19515846**

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen  
Aktiengesellschaft  
D-69019 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder:

- **Mack, Richard  
68782 Brühl (DE)**
- **Hofmann, Wolfram  
64758 Hesseneck (DE)**

(74) Vertreter: **Stoltenberg, Heinz-Herbert Baldo et al  
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG  
Kurfürsten-Anlage 52-60  
69115 Heidelberg (DE)**

(54) **Schwebeelement zur Bogenführung in einer Druckmaschine oder dergleichen**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Schwebeelement zur Bogenführung in einer Bogen bearbeitenden Maschine, insbesondere in einer Druckmaschine, dessen Gehäuse (1) an einer den Bogen führenden Seite Luftdüsen (2) aufweist, die über einen Gehäuseinnenraum mit einer Druck- oder Saugluftquelle (3,5) verbindbar sind.

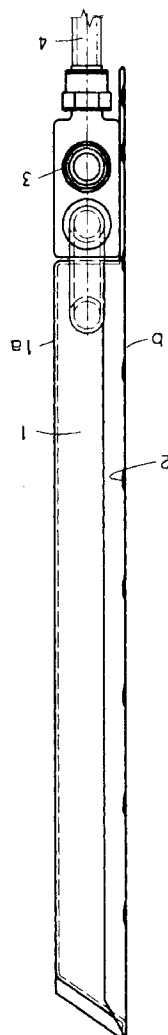


Fig. 1

**EP 0 739 723 A2**

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Schwebeelement zur Bogenführung in einer Bogen bearbeitenden Maschine, insbesondere in einer Druckmaschine, nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bekannt sind Schwebeelemente, die in Halterungen oder Führungen der Druckmaschine zwischen Druckwerken oder im Bereich eines Bogenauslegers eingesetzt sind, um die Bogenführung besonders an kritischen Stellen zu verbessern. Schwebeelemente werden in unterschiedlicher Ausbildung zur schwebenden Bogenstützung auf einem Luftpolster, zur Bogenstraffung, Bogenglättung, zum Bogenbremsen, durch Ansaugung zum schwebend ziehenden Bogentransport eingesetzt. Sie bestehen aus einem meistens stabförmigen, fest in der Maschine angeordneten Gehäuse mit an der den Bogen führenden Außenseite angeordneten Luftdüsen und einem an das Druckluftsystem und/oder an das Saugluftsystem der Maschine anschließbaren Gehäuseinnenraum. Der notwendige Einsatz solcher Schwebeelemente ist in hohem Maße von der Beschaffenheit des Bedruckstoffes, aber auch von Betriebsbedingungen abhängig. Schwebeelemente werden daher je nach der Art des abzuwickelnden Auftrages für unterschiedliche Aufgabe an unterschiedlichen Stellen benötigt. Häufig sind nicht benötigte Schwebeelemente störend im Wege. Die Luftversorgung erfolgt durch externe Ansteuerung mit Druckluft oder mit Saugluft.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Schwebeelement der eingangs genannten Bauart als kompakten Baustein in unterschiedlichen Bereichen wahlweise einsetzbar zu gestalten.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht nach der Erfindung in Ausbildungsmerkmalen nach dem Patentanspruch 1.

Es wird durch die Erfindungsmerkmale ein an beliebiger Stelle einer Druckmaschine einsetzbares Schwebeelement geschaffen, welches in sich selbständig wirksam und somit nicht auf vorhandene Druckluft- oder Saugluftanschlüsse angewiesen ist. Ein Schwebeelement mit den Erfindungsmerkmalen soll nachträglich an beliebiger Stelle einer Bogen bearbeitenden Maschine, insbesondere einer Druckmaschine, eingesetzt werden können, und zwar zum Bogenstrecken, Bogenbremsen, Bogenbeschleunigen oder Bogenführen, insbesondere beim Umführen, Abrollen oder Halten.

Vorzugsweise ist jedes Schwebeelement mit einem hochoffenen Gebläse oder gegebenenfalls auch mit mehreren hochoffenen Geblasen ausgerüstet, die einen elektromotorischen Antrieb mit einem in das Maschinenprogramm integrierbaren Steuerprogramm aufweist. Das oder die Gebläse jedes Schwebeelementes sind vorzugsweise in der Drehrichtung umkehrbar, so daß durch das integrierte Antriebssteuerprogramm wahlweise Druckluft oder Saugluft für die Bogenführung zugeführt werden kann.

Bevorzugt wird eine Ausbildung mit einem mög-

lichst flachen Gehäuse in Sandwichbauweise, damit die Unterbringung eines Schwebeelements mit den Erfindungsmerkmalen auch in engen Bauräumen möglich ist. Gegebenenfalls können Schwebeelemente aus luftführenden Gehäuseteilen und anderen, die Luftquelle aufnehmenden Gehäuseteilen zusammengesetzt sein. Eine weitergehende Ausbildung der Erfindung sieht vor, daß mehrere luftführende Gehäuseteile und gegebenenfalls auch mehrere jeweils eine Luftquelle aufnehmende Gehäuseteile untereinander in der Weise verbindbar sind, daß komplementäre Kupplungsglieder nach Art einer Steckkupplung selbsttätig Verbindungsanschlüsse der Gehäuseteile untereinander bewirken. Darüberhinaus kann vorgesehen sein, daß sowohl an der Maschine als auch an Gehäuseteilen der Schwebeelemente komplementäre Kupplungsteile einer elektrischen Anschlußkupplung vorgesehen sind, die bei der Montage der Schwebeelemente selbsttätig einen elektrischen Kontakt der motorischen Antriebsmittel des Schwebeelementes herstellen. Eine Optimierung der Konstruktion läßt sich durch Abstimmung der Düsenkennlinien und der Gebläsekennlinien erreichen.

Auf der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele zweier Ausbildungen der Erfindungsmerkmale dargestellt.

Die Figuren 1 und 2 zeigen jeweils Seitenansichten unterschiedlicher Schwebeelemente mit den Erfindungsmerkmalen.

Die Figur 1 zeigt ein Schwebeelement aus einem stabförmigen Blechgehäuse 1, welches aus einem im Querschnitt etwa U-förmigen Unterteil (1a) und einem dessen Oberseite dicht abschließenden Oberteil (1b) besteht, wobei dieses Oberteil in Abständen voneinander und in Reihe hintereinander liegende Blasdüsen 2 aufweist. Oberteil und Unterteil des Blechgehäuses sind an sich überlappenden Rändern luftdicht miteinander verbunden. An einem Stirnende ist das langgestreckte Gehäuse 1 im Ausführungsbeispiel mit einem Ejektor 3 gekuppelt, der mit dem luftführenden Innenraum des Gehäuses 1 verbunden ist. Im Falle des Ausführungsbeispiels ist der Ejektor 3 über eine Druckluftleitung 4 mit einer entsprechend bemessenen Druckluftquelle oder gegebenenfalls auch mit einem unter entsprechend hoher Vorspannung stehenden Druckluftsystem einer Maschine verbunden. Anstelle des Ejektors 3 kann in einem Gehäuseteil auch ein Gebläse oder dergleichen vorgesehen sein, wie es weiter oben bereits erläutert wurde.

Das Ausführungsbeispiel in Figur 2 zeigt ein Schwebeelement, welches in Anlehnung an das Beispiel in Figur 1 ebenfalls ein stabförmiges Gehäuse 1 aufweist. Das Gehäuse ist mit einem Gebläse 5 verbunden, welches einen elektromotorischen Antrieb aufweist, wobei dessen Wirkungsrichtung vorzugsweise umkehrbar ist, um das gleiche Schwebeelement sowohl für die Bogenführung mit Druckluft als auch für die Bogenführung mit Saugluft benutzen zu können. Die elektromotorischen Antriebe des Gebläses 5 oder eventuell mehrerer Gebläse, sind programmierbar, so daß die

Steuerprogramme in das Maschinensteuerprogramm integriert werden können. Im Bereich der in Figur 2 dargestellten Pfeile sind Luftaustrittsdüsen, Saugdüsen oder dergleichen angeordnet.

#### Bezugszeichenliste

|    |                  |    |
|----|------------------|----|
| 1  | Gehäuse          |    |
| 1a | Gehäuseunterteil |    |
| 1b | Gehäuseoberteil  | 10 |
| 2  | Luftdüse         |    |
| 3  | Ejektor          |    |
| 4  | Leitung          |    |
| 5  | Gebläse          | 15 |

#### Patentansprüche

1. Schwebeelement zur Bogenführung in einer Bogen bearbeitenden Maschine, insbesondere in einer Druckmaschine, dessen Gehäuse an einer den Bogen führenden Seite Luftdüsen aufweist, die über einen Gehäuseinnenraum mit einer Druck- oder Saugluftquelle verbindbar sind,  
**dadurch gekennzeichnet,** 25  
daß es als Kompaktelement mit integrierter Luftquelle (3,5) ausgebildet und als Baustein wahlweise einsetzbar ist.
2. Schwebeelement nach Anspruch 1, 30  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Luftquelle aus einem hoctourigen Gebläse (5) mit integriertem Programm für die Steuerung des Gebläseantriebes besteht. 35
3. Schwebeelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß es ein in der Wirkungsrichtung umkehrbares, elektrisch angetriebenes Gebläse (5) aufweist. 40
4. Schwebeelement nach einem vorhergehenden Anspruch,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß es mehrere integrierte Luftquellen aufweist. 45
5. Schwebeelement nach den Ansprüchen 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß ein luftführendes Gehäuseteil mit einem die Luftquelle mit deren Steuerung aufnehmenden Gehäuseteil verbunden ist. 50
6. Schwebeelement nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die beiden Gehäuseteile in Längsrichtung des luftführenden Gehäuseteiles untereinander verbindbar sind und komplementäre Kupplungsglieder nach Art einer Steckkupplung aufweisen, durch die

Verbindungsanschlüsse selbsttätig bewirkt werden.

7. Schwebeelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß es elektrisch gesteuerte Antriebsmittel für das Gebläse (5) und selbsttätig beim Positionieren des Schwebeelements einen elektrischen Anschluß herstellende Kupplungselemente aufweist.

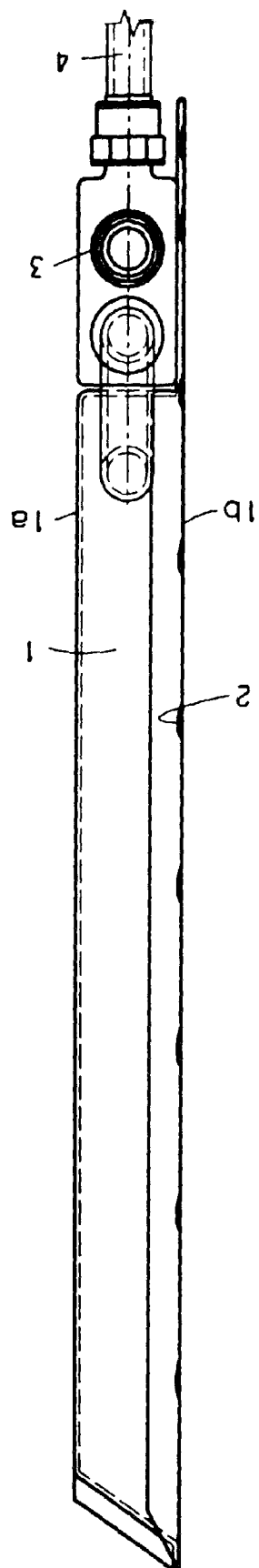


Fig. 1

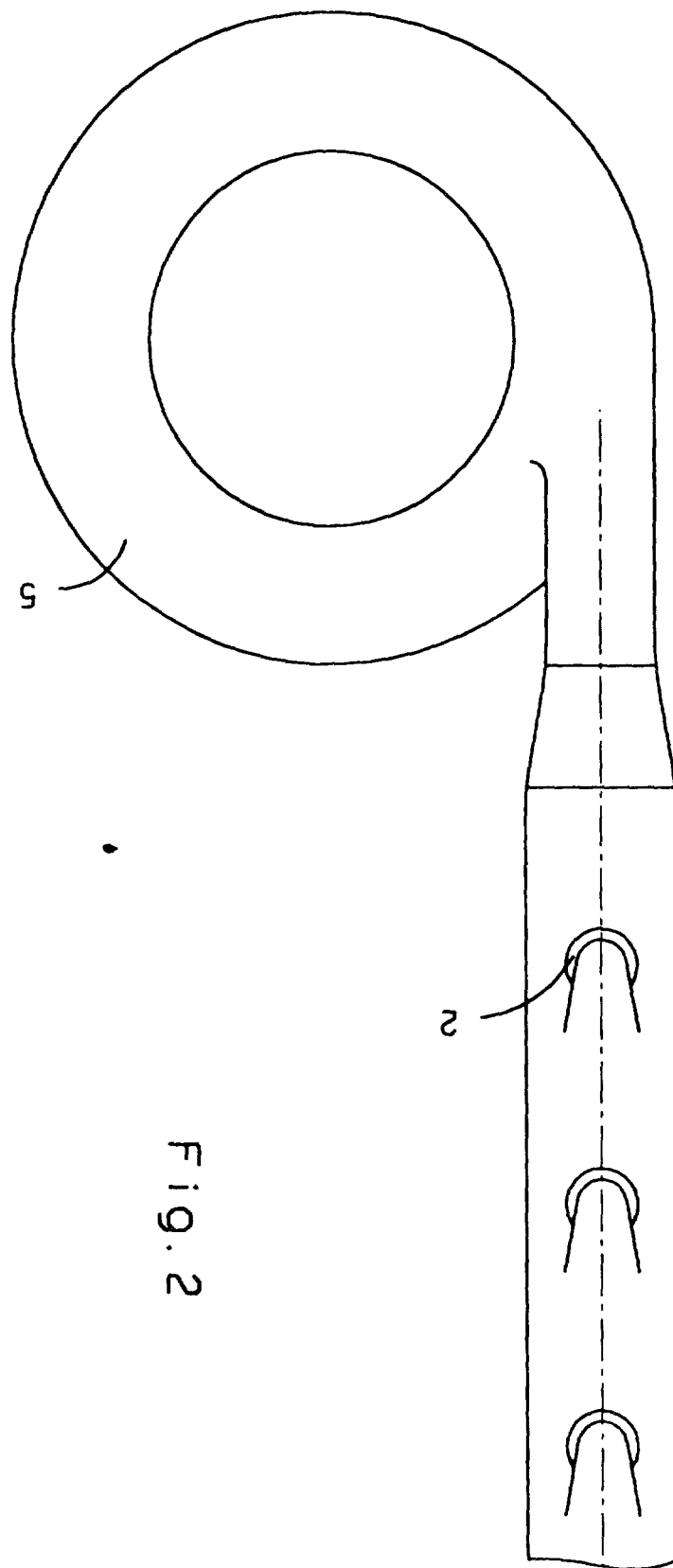


Fig. 2