

(19)



(11)

EP 2 000 304 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.12.2008 Patentblatt 2008/50

(51) Int Cl.:
B41F 21/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08157244.8**

(22) Anmeldetag: **30.05.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **08.06.2007 DE 202007008061 U**

(71) Anmelder: **manroland AG
63075 Offenbach (DE)**

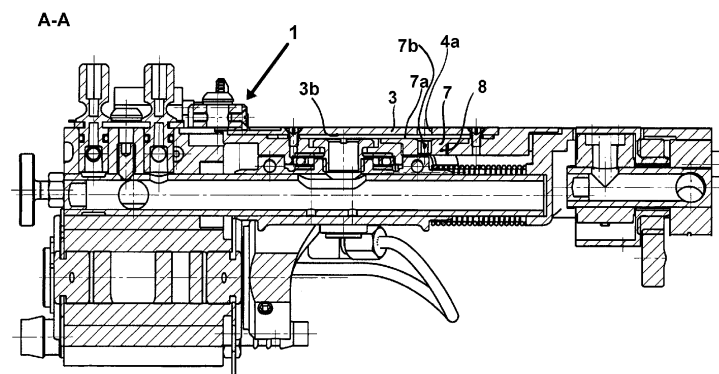
(72) Erfinder:
• **Achenbach, Reinhold
63110 Rodgau (DE)**
• **Grasme, Hans Walter
62195, Wiesbaden (DE)**
• **Großklaß, Jürgen
64291, Darmstadt (DE)**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar et al
manroland AG
Intellectual Property (IPB)
Postfach 10 12 64
63012 Offenbach am Main (DE)**

(54) Pneumatische Seitenmarkeneinrichtung für eine Bogendruckmaschine

(57) Die Erfindung betrifft eine pneumatische Seitenmarkeneinrichtung für eine Bogendruckmaschine die als solche eine Saugplatte umfasst über welche ein Druckbogen angesaugt und unter einer entsprechenden Querbewegung der Saugplatte gegen einen seitlichen Bogenanschlag (1) verlagert werden kann um den bogenförmigen Bedruckstoff (B) durch Anlegen der in Bogenlaufrichtung ausgerichteten Längskanten (L) an jenen Bogenanschlag (1) definiert seitlich auszurichten. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Lösungen zu schaffen durch welche es möglich wird, eine pneumatische Seitenmarkeneinrichtung zu schaffen mittels welcher den je nach Druckjob unterschiedlichen Eigenschaften des Bedruckstoffs (B) besonders vorteilhaft Rechnung getragen werden kann. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Seitenmarkeneinrichtung für

eine Bogendruckmaschine, mit einem Bogenanschlag (1) zur Bereitstellung einer zur Kontaktierung der jeweiligen Bogenlängskante (L) vorgesehenen Anschlagfläche (K), einer Saugplatteneinrichtung (3) zur Bereitstellung einer den jeweiligen Bogen ansaugenden Saugzone, wobei die Saugplatteneinrichtung eine Saugplattenoberseite (3a) und einer Saugplattenunterseite (3b), sowie mehrere zur Saugplattenoberseite freiliegende oder in diese mündende Saugöffnungen (4) aufweist, und einer mit den Saugöffnungen (4) kommunizierenden Saugkanaleinrichtung (5) zur Beaufschlagung der Saugöffnungen mit einem unter dem Umgebungsdruckniveau liegenden Druck, wobei sich diese Seitenmarkeneinrichtung dadurch auszeichnet, dass eine Stelleinrichtung vorgesehen ist, zur Einstellung des Luftdurchsatzes durch die Saugplatteneinrichtung.

**Fig. 2****EP 2 000 304 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine pneumatische Seitenmarkeneinrichtung für eine Bogendruckmaschine die als solche eine Saugplatte umfasst über welche ein Druckbogen angesaugt und unter einer entsprechenden Querbewegung der Saugplatte gegen einen seitlichen Bogenanschlag verlagert werden kann um den bogenförmigen Bedruckstoff durch Anlegen der in Bogenlaufrichtung ausgerichteten Längskanten an jenen Bogenanschlag definiert seitlich auszurichten.

[0002] Aus Helmut Teschner, Offsetdrucktechnik, 1989, Fachschriften-Verlag GmbH; ISBN 3-921217-14-8 ist auf den Seiten 456 bis 457 der Aufbau und die Funktionsweise einer derartigen pneumatischen Seitenmarkeneinrichtung beschrieben. Diese pneumatische Seitenmarkeneinrichtung umfasst eine flache und mit zahlreichen als Durchgangsbohrungen ausgeführten Saugöffnungen versehene Saugplatte.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Lösungen aufzuzeigen durch welche es möglich wird, eine pneumatische Seitenmarkeneinrichtung zu schaffen mit der den je nach Druckjob unterschiedlichen Eigenschaften des Bedruckstoffes besonders vorteilhaft Rechnung getragen werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Erfindungsgemäß weist die Seitenmarkeneinrichtung für die Bogenzuführung in eine Bogendruckmaschine, folgende Merkmale auf:

- einen Bogenanschlag zur Bereitstellung einer zur Kontaktierung der jeweiligen Bogenlängskante vorgesehenen Anschlagfläche;
- eine Saugplatteneinrichtung zur Bereitstellung einer den jeweiligen Bogen ansaugenden Saugzone, wobei die Saugplatteneinrichtung eine Saugplattenoberseite und einer Saugplattenunterseite, sowie mehrere zur Saugplattenoberseite freiliegende oder in diese mündende Saugöffnungen aufweist, und
- eine mit den Saugöffnungen kommunizierenden Saugkanaleinrichtung zur Beaufschlagung der Saugöffnungen mit einem unter dem Umgebungsdruckniveau liegenden Druck,

und kennzeichnet sich durch eine Stelleinrichtung zur Einstellung des Luftdurchsatzes durch die Saugplatteneinrichtung.

[0006] Dadurch wird es auf vorteilhafte Weise möglich, eine Seitenmarkeneinrichtung für eine Bogendruckmaschine zu schaffen, bei welcher die durch die Saugplatteneinrichtung realisierte Ansaugcharakteristik in einem großen Stellbereich wirkungsvoll auf die mechanischen Eigenschaften des jeweils zu verarbeitenden Bedruckstoffs abgestimmt werden kann. Durch das erfindungsgemäße Konzept wird es insbesondere möglich, die Ansaugcharakteristik der pneumatischen Seitenmarkeneinrichtung einzustellen ohne dass hierbei die Saugplat-

te ausgewechselt werden muss.

[0007] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Stelleinrichtung derart ausgebildet, dass diese ein Schließorgan umfasst, durch welches der Querschnitt des zur jeweiligen Saugöffnung verlaufenden Strömungspfadest einstellbar veränderbar ist. Dieses Schließorgan kann hierbei insbesondere derart ausgebildet sein, dass durch dieses zumindest ein Teil der in die Saugöffnungen mündenden Bohrungen absperrbar ist.

[0008] Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Schließorgan als Teller-element ausgeführt dessen Abstand zur Saugplattenunterseite einstellbar veränderbar ist. Das Schließorgan kann hierzu beispielsweise mit einem Gewindezapfenabschnitt versehen sein, der in einer entsprechenden Gewindebuchse sitzt, sodass der Abstand einer der Saugplattenunterseite zugewandten Kopffläche des Schließorgans durch entsprechendes Drehen des Schließorgans einstellbar veränderbar ist. Es ist möglich, im Bereich der Saugplatte eine kleine Durchtrittsbohrung vorzusehen, die derart dimensioniert ist, dass durch diese ein Steckschlüssel, insbesondere ein Inbusschlüssel in eine im wesentlichen zentral in dem Teller-element ausgebildete Einstecköffnung einsteckbar ist. Alternativ zu der Gestaltung des Schließorgans als manuell, insbesondere mit einem Einsteckschlüssel verstellbares Schließorgan ist es auch möglich, die durch das Schließorgan herbeigeführte Drosselwirkung unter Einbindung eines Stelltriebs abzustimmen.

[0009] Das Schließorgan ist vorzugsweise so ausgebildet, dass durch dieses eine bestimmte Gruppe der Durchtrittsöffnungen der Saugplatteneinrichtung absperrbar, oder zumindest hinsichtlich der Saugleistung steuerbar ist. Die Saugplatteneinrichtung umfasst vorzugsweise eine zweite Gruppe von Saugöffnungen deren Saugleistung von dem Schließorgan nicht, oder nur in geringem Maße beeinflusst wird. Die Saugöffnungen können so angeordnet sein, dass die von dem Schließorgan erfassten Saugöffnungen sich innerhalb einer im Wesentlichen kreisförmigen Zone befinden, wogegen die von dem Schließorgan nicht erfassten Saugöffnungen sich außerhalb dieser Zone befinden. Durch das erfindungsgemäße Konzept kann eine hinsichtlich der Saugcharakteristik veränderbare Saugfläche einer pneumatischen Seitenmarke realisiert werden.

[0010] Die erfindungsgemäße Saugplatteneinrichtung ist vorzugsweise an ein Schlittenelement angebunden. Auch das Schließorgan kann unmittelbar in dieses Schlittenelement eingebunden sein, sodass die Saugplatteneinrichtung und das Schließorgan gemeinsam in einer quer zur Bogenlaufrichtung ausgerichteten Hubrichtung verlagert werden. Vorzugsweise sind weiterhin Stellmittel vorgesehen, durch welche auch der insgesamt an der Saugkanaleinrichtung anliegende Unterdruck einstellbar festlegbar ist.

[0011] Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung

in Verbindung mit der Zeichnung. Es zeigt:

Figur 1 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Seitenmarkeneinrichtung, die als solche mit einer Stelleinrichtung versehen ist zur Einstellung des Luftdurchsatzes durch eine Saugplatteneinrichtung;

Figur 2 eine Axial-Schnittansicht zur Veranschaulichung des Innenaufbaus der Seitenmarkeneinrichtung gemäß Figur 1, insbesondere zur Veranschaulichung der Anordnung und der Funktionsweise des unterhalb der Saugplatteneinrichtung angeordneten Schließorgans.

[0012] Die in Figur 1 dargestellte, pneumatische Seitenmarkeneinrichtung dient als solche der seitlichen Ausrichtung eines bogenförmigen Bedruckstoffs B, in dem dessen Längsseitenkante L mit einem Bogenanschlag 1 in Kontakt gebracht wird. Der Bogenanschlag 1 ist bei diesem Ausführungsbeispiel als quaderförmiges Stegelement ausgebildet. Der Bogenanschlag ist vorzugsweise derart in die Seitenmarkeneinrichtung eingebunden, dass dessen Ausrichtung beispielsweise über eine Einstellmechanik 2 einstellbar veränderbar ist. Der Bogenanschlag 1 bildet eine zur Bereitstellung einer zur Kontaktierung der Bogenlängskante L vorgesehene Anschlagfläche K.

[0013] Die Seitenmarkeneinrichtung umfasst weiterhin eine Saugplatteneinrichtung 3, die bei diesem Ausführungsbeispiel als Lochplattenstruktur ausgeführt ist, die mehrere sich zwischen der hier erkennbaren Saugplattenoberseite 3a und einer darunter liegenden Saugplattenunterseite 3b (siehe Figur 2) sich erstreckende Durchgangsbohrungen 4 aufweist. Diese Durchgangsbohrungen 4 bilden zahlreiche, in die Saugplattenoberseite auslaufende, Saugöffnungen. Die Durchgangsbohrungen 4 kommunizieren über ein in dieser Darstellung nicht im Detail erkennbares Kanalsystem mit einer Saugkanaleinrichtung 5, die hier einen als Rohrzapfen ausgeführten Abschnitt umfasst, der beispielsweise über eine flexible Schlauchleitung mit einer Unterdruckquelle verbunden werden kann, um die Saugöffnungen mit einem unter dem Umgebungsdruckniveau liegenden Druck zu beaufschlagen.

[0014] Wie nachfolgend in Verbindung mit Figur 2 noch weiter veranschaulicht werden wird, zeichnet sich die erfindungsgemäße, pneumatische Seitenmarkeneinrichtung dadurch aus, dass eine Stelleinrichtung vorgesehen ist zur Einstellung des Luftdurchsatzes durch die Saugplatteneinrichtung 3. Diese Stelleinrichtung umfasst bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ein Schließorgan 7 (vgl. Figur 2) durch welches der Luftdurchsatz durch die hier durch (mit verdickter Linie hervorgehobenen), innerhalb einer Kreiszone liegenden Durchgangsbohrungen 4a eingestellt werden kann.

[0015] Hierdurch wird es möglich, die durch die Saugplatteneinrichtung 3 auf den über diese laufenden Be-

druckstoff ausgeübte Saugkraft einzustellen ohne dass hierzu besondere Änderungen des an der Saugkanaleinrichtung 5 anliegenden Unterdrucks vorgenommen werden müssen. In besonders vorteilhafter Weise wird es hierdurch möglich, die Saugcharakteristik ohne Austausch der Saugplatteneinrichtung 3 auf die mechanischen Eigenschaften des Bedruckstoffs abzustimmen.

[0016] Wie aus Figur 2 ersichtlich, befindet sich die erfindungsgemäße Stelleinrichtung 7 in einem unterhalb der Saugplatteneinrichtung 3 liegenden Bereich. Bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Schließorgan 7 derart ausgebildet, dass durch dieses nur ein Teil der die Saugöffnungen bildenden Bohrungen 4 absperrbar ist.

[0017] Das Schließorgan 7 ist bei diesem Ausführungsbeispiel als Teller-element ausgeführt dessen Abstand zur Saugplattenunterseite 3b einstellbar veränderbar ist. Bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel umfasst das Schließorgan 7 einen Gewindezapfenabschnitt 8 der in einer entsprechenden Innengewindebohrung sitzt. Hierdurch wird es möglich, den Abstand A zwischen einer der Saugplattenunterseite 3b zugewandten Kopf- fläche 7a des Schließorgans und der Saugplatteneinrichtung 3 durch entsprechendes Drehen des Schließorgans 7 bedarfsgerecht einzustellen. Bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist in der Saugplatteneinrichtung 3 eine Durchgangsöffnung 4a vorgesehen, die ebenfalls als Saugbohrung fungiert und zusätzlich derart ausgebildet und angeordnet ist, dass über diese ein Steckschlüssel in eine beispielsweise als Inbusbohrung ausgebildete Schlüsselöffnung 7b des Schließorgans 7 einsteckbar ist.

[0018] Obgleich bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel nicht realisiert, ist es möglich, mehrere, derartige Schließelemente vorzusehen und damit beispielsweise einen noch größeren Bereich der in der Saugplatteneinrichtung 3 ausgebildeten Durchgangsöffnungen hinsichtlich der über diese bewerkstelligten Saugwirkung abzustimmen.

[0019] Alternativ zu dem hier beschriebenen Ausführungsbeispiel des Schließorgans als normal zur Saugplatteneinrichtung 3 verlagerbare Struktur ist es auch möglich, die Absperrung bestimmter Bohrungen der Saugplatteneinrichtung 3 durch anderweitige Mechaniken, insbesondere Schiebelblendeinrichtungen, die als solche im Bereich der Unterseite der Saugplatteneinrichtung 3 parallel zu dieser verlagerbar sind, einzustellen. Es ist auch möglich, unmittelbar an der Saugplatteneinrichtung 3 eine Aufhängungseinrichtung für das Schließorgan 7 auszubilden.

[0020] Durch zumindest teilweises Abdecken der Saugöffnungen, insbesondere einer Saugöffnungsgruppe wird die Funktionsfläche verringert, oder in Umkehrung vergrößert. Dadurch wird die im Bereich der Saugplatteneinrichtung herrschende Saugkraft verkleinert oder vergrößert. Es können unterschiedlichste Bedruckstoffe verarbeitet werden, ohne dass die Saugplatte gewechselt werden muss.

[0021] Die Erfindung kann bei zahlreichen Bauformen pneumatischer Seitenmarken angewendet werden. Die erfindungsgemäße Seitenmarkeneinrichtung kann insbesondere auch durch Umrüstung vorhandener Seitenmarkeneinrichtungen realisiert werden, indem ein erfindungsgemäßes Schließelement in diese herkömmlichen Seitenmarkeneinrichtungen eingebunden wird. Dies kann insbesondere erfolgen indem die herkömmliche Saugplatteneinrichtung durch eine spezielle erfindungsgemäße Sauplatteneinrichtung ersetzt wird, wobei diese spezielle Saugplatteneinrichtung vorzugsweise so gestaltet ist, dass an dieser bereits die entsprechende Anbindung für das Schließelement vorgesehen ist. Das Schließelement kann weiterhin so gestaltet sein, dass durch dieses Schieber- oder Stempelflächen bereitgestellt werden durch welche in Abhängigkeit von der Positionierung des Schließelementes gegenüber Saugplatteneinrichtung bestimmte Durchgangsquerschnittseinstellungen und/oder Aktivierungsmuster für die Saugöffnungen der Saugplatteneinrichtung erreicht werden.

Bezugszeichenliste

[0022]

- | | |
|----|---|
| 1 | Anschlag |
| 2 | Anschlageinstellmechanik |
| 3 | Saugplatteneinrichtung |
| 3a | Saugplattenoberseite |
| 3b | Saugplattenunterseite |
| 4 | Saugöffnungen |
| 4a | hinsichtlich des Luftdurchsatzes einstellbare Saugöffnungen |
| 5 | Saugkanaleinrichtung |
| 7 | Schließorgan |
| 7a | Kopffläche |
| 7b | Schlüsseinsteckbohrung |
| 8 | Gewindeabschnitt |
| B | Bogen |
| K | Anschlagfläche |
| L | Längskante |

Patentansprüche

1. Seitenmarkeneinrichtung für eine Bogendruckmaschine, mit:
 - einem Bogenanschlag (1) zur Bereitstellung einer zur Kontaktierung der jeweiligen Bogenlängskante (L) vorgesehenen Anschlagfläche (K);
 - einer Saugplatteneinrichtung (3) zur Bereitstellung einer den jeweiligen Bogen ansaugenden Saugzone, wobei die Saugplatteneinrichtung (3) eine Saugplattenoberseite (3a) und einer Saugplattenunterseite (3b), sowie mehrere in die Saugplattenoberseite (3a) mündende Saug-

öffnungen (4) aufweist, und
 - einer mit den Saugöffnungen (4) kommunizierenden Saugkanaleinrichtung (5) zur Beaufschlagung der Saugöffnungen (4) mit einem unter dem Umgebungsdruckniveau liegenden Druck,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine Stelleinrichtung vorgesehen ist, zur Einstellung des Luftdurchsatzes durch die Saugplatteneinrichtung (3).

2. Seitenmarkeneinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Stelleinrichtung ein Schließorgan (7) umfasst, das zur einstellbaren Veränderung eines Strömungswegquerschnittes ausgebildet ist.
3. Seitenmarkeneinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Schließorgan (7) derart ausgebildet ist, dass durch dieses ein Teil der die Saugöffnungen (4) bildenden Bohrungen absperbar ist.
4. Seitenmarkeneinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Schließorgan (7) als Teller-element ausgeführt ist, dessen Abstand zur Saugplattenunterseite (3b) einstellbar veränderbar ist.
5. Seitenmarkeneinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Schließorgan (7) einen Gewindezapfenabschnitt (8) umfasst, und
dass der Abstand einer der Saugplattenunterseite (3b) zugewandten Kopffläche (7a) des Schließorgans (7) durch entsprechendes Drehen des Schließorgans (7) veränderbar ist.
6. Seitenmarkeneinrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Saugplatteneinrichtung (3) an ein Schlittenelement angebunden ist.
7. Seitenmarkeneinrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das Schließorgan (7) ebenfalls in das Schlittenelement eingebunden ist.
8. Seitenmarkeneinrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,**
dass ein Druckwandler vorgesehen ist, zur Einstellung des an der Saugkanaleinrichtung angelegten Unterdrucks.
9. Seitenmarkeneinrichtung nach wenigstens einem

der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Stelleinrichtung durch ein gegenüber der
 Saugplatteneinrichtung (3) einstellbar veränderbar
 positionierbares Schließorgan (7) gebildet ist.

10. Seitenmarkeneinrichtung für eine Bogendruckma-
 schine, mit:

- einem Bogenanschlag (1) zur Bereitstellung 10
 einer zur Kontaktierung der jeweiligen Bogen-
 längskante (L) vorgesehenen Anschlagfläche
 (K);
- einer Saugplatteneinrichtung (3) zur Bereitstel- 15
 lung einer den jeweiligen Bogen ansaugenden
 Saugzone, wobei die Saugplatteneinrichtung
 (3) eine Saugplattenoberseite (3a) und einer
 Saugplattenunterseite (3b), sowie mehrere in
 die Saugplattenoberseite (3a) mündende Sau-
 göffnungen (4) aufweist, und 20
- einer mit den Saugöffnungen (4) kommunizie-
 renden Saugkanaleinrichtung (5) zur Beauf-
 schlagung der Saugöffnungen (4) mit einem un-
 ter dem Umgebungsdruckniveau liegenden 25
 Druck,

dadurch gekennzeichnet,
dass ein Schließorgan vorgesehen ist, durch wel-
 ches der Luftdurchsatz durch einen Teil der Saug-
 öffnungen einstellbar veränderbar ist. 30

11. Seitenmarkeneinrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die hinsichtlich des Luftdurchsatzes über das
 Schließorgan (7) steuerbaren Durchtrittsöffnungen 35
 (4) sich innerhalb einer Kreiszone befinden.

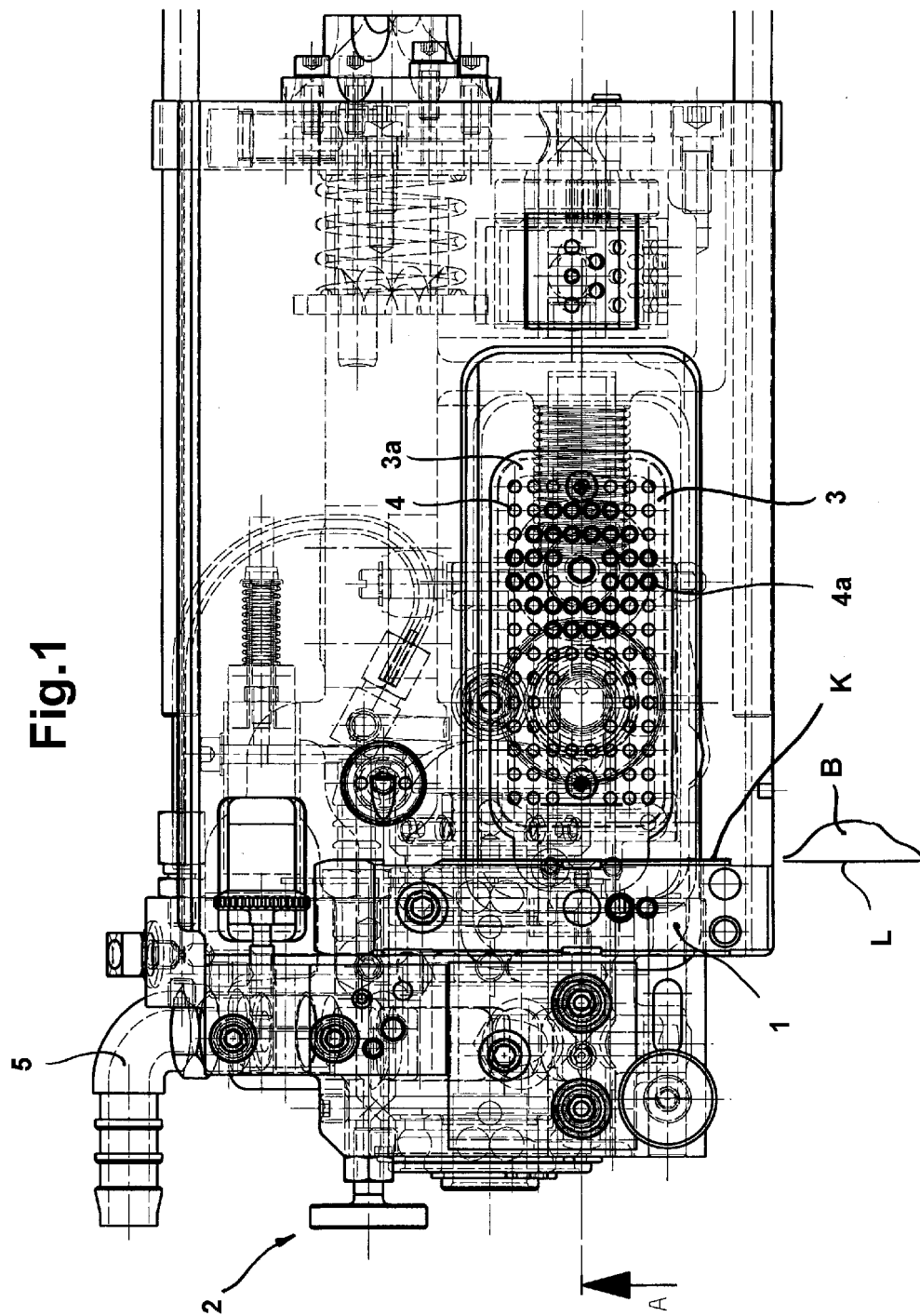
12. Seitenmarkeneinrichtung für eine Bogendruckma-
 schine, mit:

- einem Bogenanschlag (1) zur Bereitstellung 40
 einer zur Kontaktierung der jeweiligen Bogen-
 längskante (L) vorgesehenen Anschlagfläche
 (K);
- einer Saugplatteneinrichtung (3) zur Bereitstel- 45
 lung einer den jeweiligen Bogen ansaugenden
 Saugzone, wobei die Saugplatteneinrichtung
 (3) eine Saugplattenoberseite (3a) und einer
 Saugplattenunterseite (3b), sowie mehrere in
 die Saugplattenoberseite (3a) mündende Sau- 50
 göffnungen (4) aufweist, und
- einer mit den Saugöffnungen (4) kommunizie-
 renden Saugkanaleinrichtung (5) zur Beauf-
 schlagung der Saugöffnungen (4) mit einem un-
 ter dem Umgebungsdruckniveau liegenden 55
 Druck,

dadurch gekennzeichnet, dass der Luftdurchsatz

durch einzelne Saugöffnungen auf jeweils unter-
 schiedliche Werte einstellbar ist.

13. Seitenmarkeneinrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein für den Luftdurchsatz maßgeblicher Strö-
 mungsquerschnitt durch die Saugplatteneinrichtung
 (3) und ein gegenüber dieser verlagerbares
 Schließorgan (7) einstellbar ist.



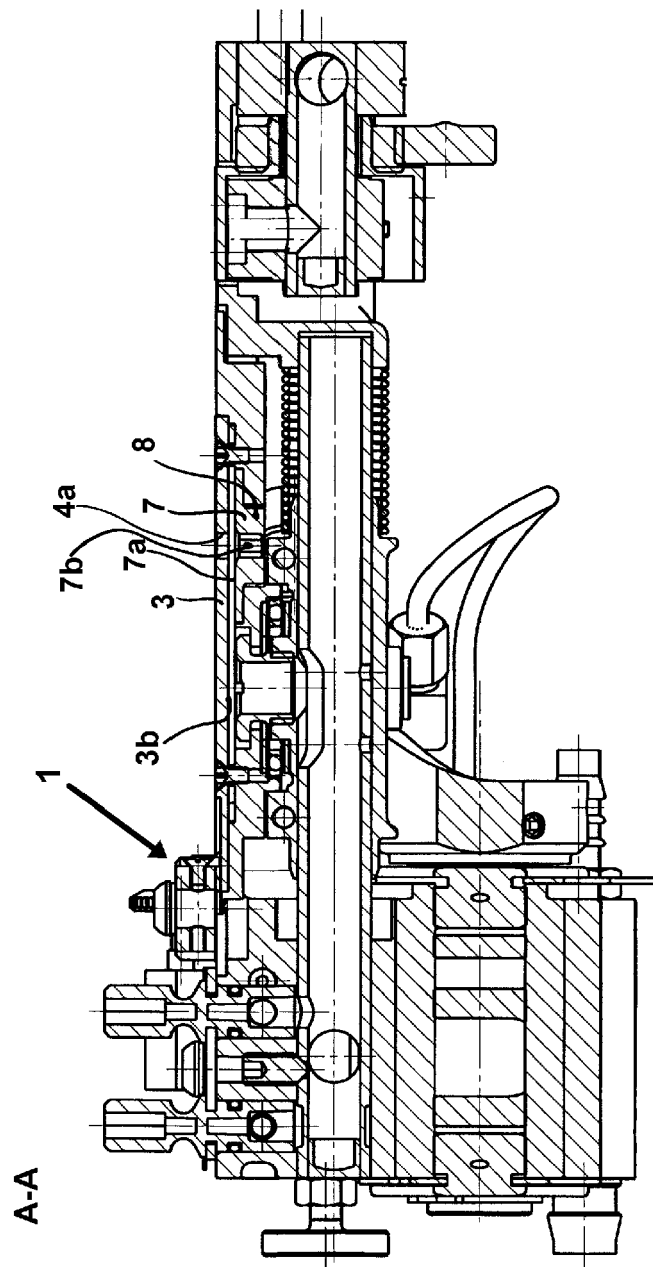


Fig. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- Offsetdrucktechnik. Fachschriften-Verlag GmbH,
1989, 456-457 [0002]