

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 767 120 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.04.1997 Patentblatt 1997/15

(51) Int. Cl.⁶: B65H 3/66

(21) Anmeldenummer: 96114923.4

(22) Anmeldetag: 18.09.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI

(30) Priorität: 06.10.1995 DE 19537284

(71) Anmelder: Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
D-69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder: Jost, Achim
69118 Heidelberg-Schlierbach (DE)

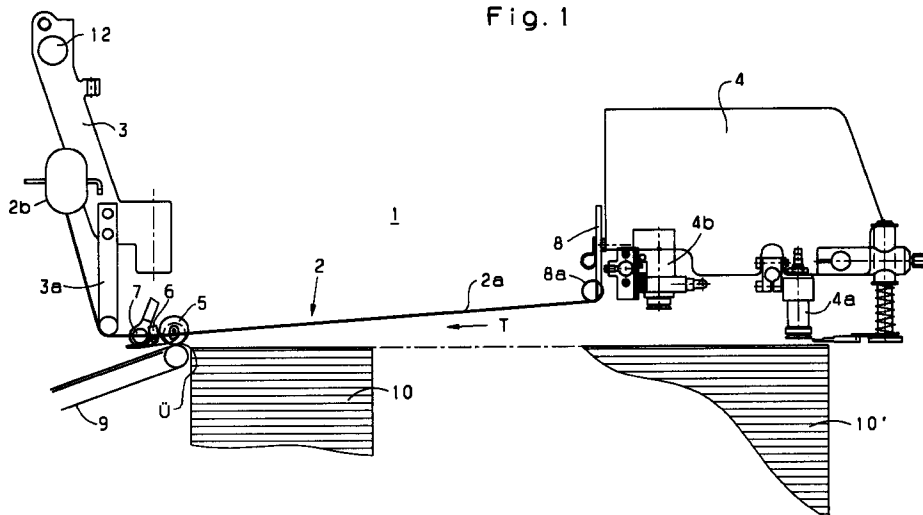
(74) Vertreter: Fey, Hans-Jürgen et al
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)

(54) Bogenleiteinrichtung für Bogenanleger

(57) Die Erfindung betrifft Bogenzuführeinrichtungen von bogenverarbeitenden Maschinen, insbesondere Druckmaschinen. Zweck der Erfindung ist es, eine auf Bogenlängs- und Bogenquerformat verstellbare Bogenleiteinrichtung zu schaffen. Oberhalb des Bogenstapels verlaufen von einem Saugkopf abwärts geneigt zu der Umgebung einer Übergabestelle an die bogenverarbeitende Maschine Bänder, die den auf Tragluft aufsteigenden Bogen in seinem vorlaufenden Bereich auf seiner Oberseite führen. Die Bänder sind auf Wickelrollen aufgerollt, die mit einer Rückstellkraft beaufschlagt sind, so daß die Bänder gewickelt bzw. stets

unter Spannung gehalten werden. In einer weiteren Ausführung sind die Bänder als elastische Bänder ausgebildet. Auf Seiten der Übergabestelle sind die äußeren Bänder an den seitlichen Stapelanschlägen, die inneren Bänder an in Bogenquerrichtung verstellbaren Halterungen angebracht. Bei Verstellung des Saugkopfes und der seitlichen Stapelanschläge verkürzen/längern sich die Bänder entsprechend der Verstellung, so daß bei jedem Format der Bogen über seine gesamte Breite geführt wird.

Fig. 1



EP 0 767 120 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bogenleiteinrichtung für einen Zuführbereich einer bogenverarbeitenden Maschine, insbesondere einer Druckmaschine, die den Bogen nach Vereinzelung von einem Anlegerstapel führt.

Bei der Zuführung von Bogen eines Bogenstapels an bogenverarbeitende Maschinen ist es üblich eine Saugfördereinrichtung zu verwenden, die Hub- und Schleppsauger umfaßt. Die Trennung des obersten Bogens von einem Stapel erfolgt, indem die Hubsauger den Bogen in einer unteren Stellung ansaugen und dann die Hubsauger angehoben werden. Während der Bogen sich in angehobener Stellung befindet, wird von Trennbläsern von der Stapelhinterkante Blasluft unter den Bogen geführt, um die Trennung des Bogens vom Stapel und das Anheben des Bogens zu unterstützen, während zur Erhaltung des Luftdrucks seitliche Lockerungsbläser kontinuierlich Luft gegen die Stapelseitenkanten im vorlaufenden Abschnitt des Bogens blasen. Wenn die Hubsauger ihre höchste Stellung erreicht haben, übernehmen horizontal hin- und hergehende Fördersauger (Schleppsauger) den Bogen von den Hubsaugern, indem sie den Bogen ansaugen und die Saugluft an den Hubsaugern abgestellt wird. Anschließend transportieren die Fördersauger den Bogen durch eine Horizontalbewegung in Richtung der bogenverarbeitenden Maschine, so daß der vorlaufende Abschnitt des Bogens an einer Übergabestelle an Bogentransporteinrichtungen der nachgeordneten bogenverarbeitenden Maschine, beispielsweise über einen Anlegerstisch geführten Transportbändern, ankommt. Die Übernahme durch die Bogentransporteinrichtung der bogenverarbeitenden Maschine erfolgt durch getaktetes Absenken von Taktrollen, wodurch der Bogen auf die umlaufenden Transportbänder gedrückt wird. Gleichzeitig mit Absenken der Taktrollen wird die Saugluftzufuhr an die Fördersauger unterbrochen und die Fördersauger in ihre in Bogenförderrichtung hintere Stellung gebracht. Dadurch, daß sich der Bogen auf dem Transportweg von den hinteren Lockerungsbläsern fortbewegt, gelangt zunehmend Luft auf die Oberseite des Bogens, was in einer Flatterbewegung des Bogens resultiert. Dadurch ist der stabile und zuverlässige Transport des abgehobenen Bogens, insbesondere im Bereich des vorlaufenden Bogenbereichs, auf einem vorgegebenen Transportweg an die bogenverarbeitende Maschine und damit die auf den Maschinentakt der bogenverarbeitenden Maschine abgestimmte Ankunft des Bogens an der Übergabestelle gefährdet. Zur Lösung dieses Problems werden Bogenleiteinrichtungen oberhalb des Bogenförderweges eingesetzt. Eine derartige Bogenleiteinrichtung ist aus der DE 17 86 232 A1 bekannt. In dem Zuführbereich einer Bogenzuführeinrichtung wird der Bogen auf dem Bogenförderweg über dem Bogenstapel von mehreren horizontal angeordneten, teleskopartig längbaren Bogenleitstangen an seiner Oberseite geführt. Die Teleskopstangen

verlaufen von einer in Bogentransportrichtung hinter dem Saugkopf quer zur Bogentransportrichtung angeordneten, mit dem Saugkopf verbundenen Traverse oberhalb des Bogenstapels bis zur Übergabestelle an einen Anlegerstisch einer Druckmaschine horizontal in einer Ebene. Bei einer formatabhängigen Verstellung des Saugkopfes in bzw. gegen Bogentransportrichtung werden die o.g. Bogenleitstangen zusammengeschoben. Durch die röhrenförmigen Abschnitte der Bogenleitstangen bilden sich stufenartig verlaufende Abschnitte. Die Leitelemente sind im wesentlichen formstabil. Ein wesentlicher Nachteil liegt darin, daß die Bogenleitelemente gewartet werden müssen, um ihre Funktionssicherheit zu erhalten, da die Teleskopstangen durch Verschmutzung und Abrieb zunehmendem Verschleiß ausgesetzt sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bogenleiteinrichtung zu schaffen, die Bogen im Zuführbereich von bogenverarbeitenden Maschinen, insbesondere Druckmaschinen, sicher und beschädigungsfrei führt und sowohl auf Bogenlängsformat als auch Bogenquerformat verstellbar ist.

Die Lösung dieser Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 angegebenen Merkmale erreicht.

Ein Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die Bogenleitelemente nicht nur in Bogenlängsrichtung, sondern auch in Bogenquerrichtung auf Format verstellt werden können, so daß die seitliche Formatverstellung von Einrichtungen, z.B. seitlichen Stapelanschlägen oder seitlichen Lockerungsbläsern, nicht durch die Bogenleiteinrichtung behindert wird und dennoch eine Bogenführung über die gesamte Bogenbreite erfolgt. Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß stufenlose Leiteinrichtungen mit geringer Reibung geschaffen werden. Indem die Leitelemente unter Zugspannung stehen, üben sie auf den transportierten Bogen eine dämpfend niederhaltende Kraft aus. Dadurch werden Beschädigungen der Bogenoberseite, insbesondere bei Wiederanlage bereits bedruckter Bogen, vermieden. Zudem bieten die erfindungsgemäßen Bogenleitelemente den Vorteil, daß sie äußerst wartungsarm sind. Die Ausbildung der Leitelemente aus dehnbarem Material erlaubt, auf Wickelrollen verzichten zu können, so daß eine äußerst einfache und platzsparende Konstruktion bei gleicher Funktionalität gegenüber im wesentlichen nichtelastischen Bändern mit Wickelrolle erreicht wird. Ein Vorteil der Weiterbildung der Erfindung ist eine Befestigung der Bogenleitelemente oder der Wickelrollen an den Halterungen, an denen die seitlichen Stapelanschläge und/oder seitlichen Lockerungsbläser angebracht sind. Durch diese Maßnahme werden die Bogenleiteinrichtungen ohne weiteres jeder Formatverstellung angepaßt, so daß sowohl die seitlichen Stapelanschläge als auch die Bogenleiteinrichtung in einem gemeinsamen Arbeitsgang erfolgt. Dies ist insbesondere bei vollautomatischer Verstellung der seitlichen Stapelanschläge und Lockerungsbläser etc. auf das Bogenformat von Vorteil, da sich eine gesonderte Verstelleinrichtung für die

Bogenleiteinrichtung (Bogenleitelemente) erübrigt. Durch Anbringung der zwischen den Formatverstellbereichen angeordneten, innenliegenden Bogenleitelemente an den seitlich verstellbaren Trägern, an denen die Taktrollen zum Niederhalten des Bogens auf die Transporteinrichtung am Übergabepunkt an die bogenverarbeitende Maschine angebracht sind, sind Kollisionen zwischen den Trägern und den Bogenleiteinrichtung ausgeschlossen. Durch ein- oder mehrmalige Hin- und Rückführung der bandförmigen Körper wird eine weitere Verringerung der für die erfindungsgemäße Bogenleiteinrichtung notwendigen Bauteilerreichte. Die Bogenleiteinrichtung ist gegenüber der Stapeloberseite in Bogentransportrichtung geneigt. Dadurch wird erreicht, daß die Bogen genau an die Übergabestelle einer nachfolgend angeordneter Transportrollen geführt werden.

Eine Ausführungsform der Erfindung ist in den Figuren dargestellt und wird im folgenden beschrieben.

Es zeigen Figur 1 die Erfindung in Seitenansicht und Figur 2 eine schematische Abbildung der Erfindung in Draufsicht.

Ein Bogen wird in bekannter Weise von einem Bogenstapel 10,10' getrennt und in Richtung einer bogenverarbeitenden Maschine mittels einer Saugfördereinrichtung 4 transportiert. Während des Transports wird der Bogen an seiner Oberseite in einem Bereich zwischen einem Übergabepunkt und Schleppsaugern 4b mittels einer Bogenleiteinrichtung 1 geführt. Mit Übergabepunkt ist hier die Stelle bezeichnet, an dem durch Aufsetzen der Taktrollen 5 auf den Bogen im Bereich der vorlaufenden Bogenkante der Bogen in Kontakt zu Bogentransportbändern 9 gebracht wird und so die Übergabe an die bogenverarbeitende Maschine erfolgt. Die Bogenleiteinrichtung 1 besitzt mehrere, beispielsweise vier, nebeneinander angeordnete Bogenleitelemente 2, es können jedoch nach Bedarf auch weniger oder mehr Bogenleitelemente eingesetzt werden. Die Bogenleitelemente 2 werden jeweils aus einer Kombination aus jeweils einem bandförmigen Körper 2a und einer Wickelrolle 2b gebildet, auf der ein Ende des bandförmigen Körpers 2a befestigt ist. Der bandförmige Körper 2a ist ein Band, ein Seil oder eine Schnur, bestehend aus Stahl, Kunststoff, Naturfasern oder einem ähnlichen Material. Die Wickelrolle 2b ist selbstaufwickelnd ausgebildet, indem sie in bekannter Weise in einer Drehrichtung durch eine Rückstellkraft, z.B. mittels einer Spiralfeder, beaufschlagt ist. Die Wickelrichtung ergibt sich aus der Richtung, in der die Rückstellkraft auf die Wickelrolle wirkt. Die Bogenleitelemente 2 sind am freien Ende der bandförmigen Körper 2a an der, in Bogentransportrichtung T betrachtet, vorderen Unterkante der Saugfördereinrichtung 4 befestigt und an ihrem anderen Ende sind die Wickelrollen 2b an Halterungen 3 angebracht, die sich auf der zu der bogenverarbeitenden Maschine weisenden Seite der Vorrichtung angebracht sind. Die Wickelrollen 2b werden unmittelbar oberhalb des Bogentransportweges an den Halterungen 3 angebracht. Um die Zugänglichkeit

zum Bogentransportweg zu erhalten, sind jedoch, wie in Fig.1 gezeigt, die bandförmigen Körper 2a zwischen der Wickelrolle 2b und der Befestigung an dem freien Ende auf Seiten der Saugfördereinrichtung 4 über zusätzliche, an den Halterungen 3 feststehend angebrachte Auslenkelemente 3a bis unmittelbar über den Bogentransportweg ausgelenkt. Eine Verstellung auf Bogenquerformat erfolgt an den Halterungen 3, die in den Formatverstellbereichen angeordnet sind. Dabei bezeichnet "Formatverstellbereich" die Abschnitte AC und BD zwischen Punkten A bzw. B, die in der Nähe der seitlichen Bogenkanten bei maximalem Bogenquerformat liegen, und Punkten C bzw. D, die in der Nähe der seitlichen Bogenkanten bei minimalem Bogenquerformat liegen, und in dem die seitlichen Bogenanschläge 11 durch Verfahren quer zur Bogentransportrichtung T an den Anlegerstapel 10 angestellt werden. Die Halterungen 3, die im Formatverstellbereich (AC,BD) angeordnet sind, werden quer zur Bogentransportrichtung so weit zur Maschinenmitte M gestellt, daß sie über den Bereich der Ecken der vorlaufenden Kante des zuzuführenden Bogens, wenn sich dieser am Übergabepunkt befindet, verlaufen. Durch diese Maßnahme wird eine Führung über die gesamte Bogenbreite gerade im Bereich der vorlaufenden Bogenkante unmittelbar vor Übergabe an die bogenverarbeitende Maschine, der für die zuverlässige Zuführung des Bogens an die bogenverarbeitende Maschine besonders kritisch ist, erreicht. Auch können auf diese Weise die seitlichen Stapelanschläge 11 in Anlage an die Seiten des Bogenstapels 10 gebracht werden, ohne mit den betreffenden Halterungen 3 oder den zugehörigen Leitelementen 2 zu kollidieren.

Zur Anbringung der Halterungen 3 ist im rechten Winkel zur Bogentransportrichtung T zwischen den Seitenteilen der Bogenzuführeinrichtung eine Traverse 12 vorgesehen. Die Halterungen 3, die in den Formatverstellbereichen AC, BD angeordnet sind, sind auf der Traverse 12 quer zur Bogentransportrichtung T zwischen Punkt A und C bzw. B und D entsprechend des Bogenquerformats verschiebbar angebracht. Die Halterungen 3, die in der Mitte zwischen den Formatverstellbereichen AC,BD angeordnet sind, werden nicht verstellt. Damit die Bogenleitelemente 2 stets unter Vorspannung stehen, ist die Länge der bandförmigen Körper 2a jeweils so gewählt, daß sie bei Einstellung der Saugfördereinrichtung 4 und der in den Formatverstellbereichen AC,BD angeordneten Halterungen 3 auf das minimale Bogenformat so weit von der Wickelrolle 2b abgewickelt sind, daß die Rückstellkraft der Wickelrollen 2b auf den bandförmigen Körper 2a wirkt. Daraus ergibt sich für die bandförmigen Körper 2a eine jeweils unterschiedliche Länge, wobei die bandförmigen Körper 2a der Bogenleitelemente 2, die bei maximalem Bogenformat am weitesten von der Maschinenmitte M gestellt werden, länger ist, als die der näher zur Maschinenmitte angeordneten Bogenleitelemente 2.

Um eine sichere Führung der Bogen mittels der Bogenleitelemente 2 bis an den Übergabepunkt Ü zu

sichern, sind die Bogenleitelemente 2 an den Halterungen 3 hinter dem Bogenübergabepunkt Ü befestigt. Dazu sind die Bogenleitelemente 2 unter der drehbaren Taktrollenwelle 7, auf der die Taktrollen 5 mittels Trägern 6 befestigt sind, über den Übergabepunkt hinweg durchgeführt. Dadurch daß die Entfernung der zu der bogenverarbeitenden Maschinen weisenden vorderen Kante der Saugfördereinrichtung 4, an der die Bogenleitelemente 2 befestigt sind, größer ist als die Entfernung der Taktrollenwelle 7 zu der Oberseite des Bogenstapels 10, ergibt sich eine Neigung der Bogenleitelemente 2 in Bogentransportrichtung T, durch die die Bogenleiteinrichtung 1 und die Oberseite des Bogenstapels 10 in der Seitenansicht trichterförmig zusammenlaufen. Dadurch wird die vorlaufende Kante des transportierten Bogens bzw. der Bogenstrom zuverlässig an die Übergabestelle Ü geleitet.

Um Beschädigungen des jeweiligen Bogens durch die Bogenleitelemente 2 zu vermeiden, sind die bandförmigen Körper 2a mit einer Beschichtung oder Ummantelung, beispielsweise aus Silikon oder Kunststoffen versehen, die eine geringe Reibung gegenüber der Oberfläche der zu transportierenden Bogen besitzt und/oder farbabweisend ist.

In einer Weiterbildung der Erfindung sind die in dem Abschnitt CD zwischen den Formatverstellbereichen AC,BD angeordneten Halterungen 3 wie die übrigen Halterungen 3 quer zur Bogentransportrichtung T verstellbar auf der Traverse 12 angebracht, um die Abstände zwischen den Bogenleitelementen 2 abhängig von der Steifigkeit des zuzuführenden Bogens zu verändern. Dadurch wird darüberhinaus erreicht, daß der Verstellbereich, in dem die Träger 6 mit Taktrollen 5 quer zur Bogentransportrichtung T verschoben werden können, nicht durch die Halterungen 3 beschränkt wird. Die Verstellung kann manuell oder automatisch durch eine eigene Antriebsvorrichtung für die zwischen den Formatverstellbereichen AC,BD angeordneten Halterungen ausgeführt werden.

Um auf eine getrennte Verstellung der in den Formatverstellbereichen AC,BD angebrachten Halterungen 3 und der seitlichen Bogenanschlüge 11 verzichten zu können und gleichzeitig Kollisionen zwischen Halterungen 3 und seitlichen Bogenanschlügen 11 ausschließen zu können, werden in einer weiteren Weiterbildung der Erfindung als Halterungen 3 die seitlichen Stapelanschlüge 11 oder die Mittel verwendet, an denen die seitlichen Stapelanschlüge 11 angebracht sind und mit denen die seitlichen Stapelanschlüge 11,11' quer zur Bogentransportrichtung im Formatverstellbereich AC,BD verstellt werden. Auf diese Weise folgen die Leitelemente 2 in einem Arbeitsgang den seitlichen Stapelanschlügen 11 und decken stets die gesamte Bogenbreite ab.

In einer Weiterbildung der Erfindung lenken senkrecht an der Vorderkante der Saugfördereinrichtung 4 angebrachte Verlängerungen 8 die Bogenleitelemente auf einen bestimmten Abstand von dem Niveau der Stapeloberseite aus. Diese sind vorzugsweise in senkrecht

ter Richtung verstellbar ausgeführt, um die Neigung der Bogenleitelemente von der Halterung 3 an die Saugfördereinrichtung 4 abhängig von dem Verhalten der zuzuführenden Bogen variieren zu können. Zur Reduzierung der Reibung zwischen diesen Verlängerungen 8 und den Bogenleitelementen 2 tragen die Verlängerungen 8 an ihrem unteren Ende Rollen 8a. In einer Weiterbildung der Erfindung sind an den Halterungen 3 und/oder der Saugfördereinrichtung 4 Umlenkelemente in Form von oben offenen Haken oder geschlossenen Oesen vorgesehen, durch die ein bandförmiger Körper 2a von der Wickelrolle über die Saugfördereinrichtung 4 zu einer weiteren Halterung 3 auf der zu der bogenverarbeitenden Maschine weisenden Seite zurückgeführt wird, beispielsweise von Punkt E über Punkt G an der Vorderkante der Saugfördereinrichtung 4 an Punkt A und von Punkt F über Punkt H an Punkt B. In gleicher Weise kann ein Bogenleitelement 2 mehrmals zwischen der Saugfördereinrichtung 4 und den Halterungen 3 abwechselnd zick-zack-förmig hin- und hergeführt werden. In einer weiterführenden Ausführung (nicht dargestellt!) sind die Bogenleitelemente an einem oder beiden Enden an der Saugfördereinrichtung bzw. den Halterungen 3 einhängbar, indem an den Halterungen Hakenelemente und an den Bogenleitelementen Schlaufen oder auch Haken bzw. Knoten ausgebildet sind.

Um den Durchmesser der Wickelrollen 2b und damit den benötigten Bauraum zu reduzieren, bzw. eine längere Aufwickellänge zu erreichen, können auch zwei Wickelrollen (2b) für jeden der bandförmigen Körper 2a vorgesehen sein, auf denen jeweils ein Ende des bandförmigen Körpers 2a befestigt ist. Des weiteren ist es möglich, mehr als einen bandförmigen Körper 2a auf einer gemeinsamen Wickelrolle 2b zu befestigen, sofern sämtliche der betreffenden bandförmigen Körper 2a dieselbe Länge besitzen bzw. so angeordnet sind, daß sie bei einer Formatverstellung im gleichen Verhältnis gelängt bzw. gekürzt werden.

Eine alternative Lösung besteht darin, die beschriebenen bandförmigen Körper 2a mit Wickelrollen 2b durch hochelastische Bogenleitelemente 2 zu ersetzen. Mit hochelastischen Bogenleitelementen sind hier Bogenleitelemente 2 gemeint, die als Gummibänder, Federn o.ä. ausgeführt sind. Bei dem Einsatz von derartigen hochelastischen Leitelementen erübrigt sich die Verwendung von Wickelrollen 2b. Weitere konstruktive Veränderungen gegenüber dem oben beschriebenen Ausführungsbeispiel sind für die Funktion der Erfindung nicht erforderlich.

Die Bogenleiteinrichtung 1 wird entsprechend dem Format der zuzuführenden Bogen so verstellt, daß die in den Formatverstellbereichen angeordneten Bogenleitelemente 2 über den Bereich der Ecken des vorlaufenden Bogenkante des Bogens, wenn sie sich an dem Übergabepunkt befindet, verlaufen, so daß die Bogen im Bereich der vorlaufenden Bogenkante vor dem Übergabepunkt Ü an die bogenverarbeitende Maschine über die gesamte Breite geführt werden. Die im Abschnitt

BD, zwischen den Formatverstellbereichen AC, BD angeordneten Bogenleitelemente 2 werden entsprechend des Bogenverhaltens verstellt. Wenn sie an den Trägern 6 der Taktrollen 5 angebracht sind, folgen sie deren Verstellung. Der aufliegende bzw. durch die von der Hinterkante des Bogenstapels zugeführte Trennluft flatternde Bogen wird durch die Bogenleitelemente 2 mit einer dämpfenden Kraft niedergehalten, indem die bandförmigen Körper 2a unter Zugspannung stehen. Durch die Neigung der Bogenleitelemente 2 wird die Strecke, über die der Bogen an den Bogenleitelementen anliegt, minimiert, da der Bogen erst im mittleren Bereich der Bogenleitelemente 2 in Kontakt zu den Bogenleitelementen 2 kommt.

Der während des Transports aufsteigende oder sich aufwölbende Bogen kommt durch die Neigung der Bogenleitelemente 2 nicht unmittelbar hinter der Saugfördereinrichtung 4 sondern erst in einem gewissen Abstand von der Saugfördereinrichtung 4 in Kontakt zu den Bogenleitelementen 2. Indem der Bogen in seinem hinteren Endbereich geschoben wird, gleitet die Bogenoberseite an den Bogenleitelementen 2 entlang und wird durch die Neigung der Bogenleitelemente in unmittelbarer Nähe des Übergabepunktes Ü an die bogenverarbeitende Maschine gelenkt. Während der erste Bogen über seine gesamte Länge in direkten Kontakt zu den Bogenleitelementen 2 kommt, berühren die folgenden Bogen infolge der geschuppten Zuführung die Bogenleitelemente 2 lediglich im nachlaufenden Abschnitt der Bogenoberfläche. Dadurch, daß durch die geschuppte Lage mehrere Bogen übereinander liegen, erhöht sich die Steifigkeit des Bogenstroms, so daß die Bogenbewegung in vertikaler Richtung (Flattern) stabilisiert wird und durch die Erfindung eine Führung über die gesamte Bogenbreite auch im nachlaufenden Abschnitt der Bogen nicht erforderlich ist. Dadurch wird der Kontakt zwischen den Bogen und den Bogenleitelementen zusätzlich reduziert und die Gefahr von Beschädigungen der Bogenoberseite, insbesondere bei Anlage bereits bedruckter Bogen reduziert.

Die erfindungsgemäß ausgeführten Bogenleitelemente 2 kompensieren die Verstellung der Saugfördereinrichtung 4 (in Bogentransportrichtung T) und der Halterungen 3 bzw. bei Anbringung der zu verstellenden Bogenleitelemente 2 an den seitlichen Stapelanschlüssen 11 (orthogonal zur Bogentransportrichtung T) in den Formatverstellbereichen AC und BD. Wenn die Saugfördereinrichtung 4 in Bogentransportrichtung auf Bogenformat verstellt wird, verkürzen sich die Bogenleitelemente 2 entsprechend der Verstellung, indem die Wickelrollen 2b aufgrund der Rückstellkraft die bandförmigen Körper 2a aufwickeln. Wenn die Saugfördereinrichtung 4 gegen die Bogentransportrichtung T auf ein größeres Bogenformat verstellt wird, längen sich die Bogenleitelemente 2, indem die bandförmigen Körper 2a von den o.g. Wickelrollen 2b gegen die Rückstellkraft abgewickelt werden. Je nach der Entfernung der Halterungen 3 von der Maschinenlängsmittle M, ist diese Län-

gung bzw. Kürzung der Bogenleitelemente 2 relativ zum Weg der Verstellung der Saugfördereinrichtung 4 unterschiedlich. Wenn die Bogenanschlüsse 11, 11' quer zur Bogentransportrichtung T verstellt werden, werden im gleichen Maß die o.g. Halterungen 3 zwischen den Punkten A und C bzw. B und D verstellt. Es ergeben sich die Verstellwege AC und BD. Den Verstellweg kompensieren wie oben beschrieben die Wickelrollen 2b. Wenn ein kleineres Bogenformat angelegt wird, fährt die Saugfördereinrichtung 4 abhängig vom Bogenlängsformat in Bogentransportrichtung T vor und die seitlichen Bogenanschlüsse 11, 11' zusammen. Dadurch verkürzen sich sämtliche Bogenleitelemente 2 unter Erhaltung ihrer Spannung. Bei der Verstellung auf ein größeres Bogenformat werden die Bogenleitelemente 2 durch die umgekehrte Bewegung der Saugfördereinrichtung 4 und der seitlichen Stapelanschlüsse 11, 11' verkürzen sich die Bogenleitelemente 2. Mit Verstellung der Taktrollen 5 bzw. der sie tragenden Träger 6 quer zur Bogenförderrichtung T auf Traverse 12, beispielsweise in druckfreie Bereiche von bereits oberseitig bedruckten Bogen, folgen die Bogenleitelemente 2 der Verstellung ohne weiteres. Die Bogenleiteinrichtung 1 kann - beispielsweise bei Anlage von Bogen hoher Steifigkeit - aus einer Arbeitsstellung gebracht werden, indem die bandförmigen Körper 2 aus den beschriebenen Umföhrleinrichtungen bzw. hakenförmigen Befestigungen an den Halterungen 3 bzw. der Saugfördereinrichtung 4 ausgehängt werden. Abhängig von dem Verhalten der zuzuföhrnden Bogen wird die Neigung der Bogenleitelemente 2 durch die Verstellung der Halterungen 8 auf Seiten der Saugfördereinrichtung 4 in senkrechter Richtung variiert.

Bezugszeichenliste

1	Bogenleiteinrichtung
2	Bogenleitelemente
2a	bandförmiger Körper
2b	Wickelrolle
3	Halterungen (eingestellt auf min. Bogenformat)
3'	Halterungen (eingestellt auf max. Bogenformat)
3b	Auslenkelemente
4	Saugfördereinrichtung
4b	Schleppsauger
5	Taktrollen
6	Taktrollenträger
7	Taktrollenwelle
8	Auslenkmittel
8a	Rollen
9	Transportbänder
10	Bogenstapel (min. Format)
10'	Bogenstapel (max. Format)
11	seitliche Stapelanschlüsse (eingestellt auf min. Format)
11'	seitliche Stapelanschlüsse (eingestellt auf max. Format)
12	Traverse
AC	Formatverstellbereich

BD Formatverstellbereich
 T Bogentransportrichtung
 Ü Bogenübergabepunkt
 E,F Stellposition auf Traverse 12
 G,H Befestigungsposition an der Saugfördereinrichtung 2

Patentansprüche

1. Bogenleiteinrichtung für einen Zuführbereich einer bogenverarbeitenden Maschine, die aus oberhalb einer Bogenförderebene angeordneten Bogenleitelementen besteht, welche auf der der bogenverarbeitenden Maschine zugewandten Seite in Bogenförderrichtung ortsfest und auf der gegenüberliegenden Seite an einer in und gegen Bogenförderrichtung verstellbaren Saugfördereinrichtung befestigt sind, wobei die Bogenleitelemente um das Maß der Verstellung längbar sind,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Bogenleitelemente (2) jeweils als eine Einheit aus einem bandförmigen Körper (2a) und wenigstens einer durch eine Rückspulskraft beaufschlagten Wickelrolle (2b), die den bandförmigen Körper aufwickelt, ausgebildet sind und daß auf der der bogenverarbeitenden Maschine zugewandten Seite Halterungen (3) zur Befestigung der Bogenleitelemente (2) vorgesehen sind, von denen wenigstens die im Formateinstellbereich (AC,BD) angeordneten Halterungen (3) quer zur Bogenförderrichtung (T) verstellbar sind.
2. Bogenleiteinrichtung für Bogenzuführeinrichtungen, für einen Zuführbereich einer bogenverarbeitenden Maschine, die aus oberhalb einer Bogenförderebene angeordneten Bogenleitelementen besteht, welche auf der der bogenverarbeitenden Maschine zugewandten Seite in Bogenförderrichtung ortsfest und auf der gegenüberliegenden Seite an einer in und gegen Bogenförderrichtung verstellbaren Saugfördereinrichtung befestigt sind, wobei die Bogenleitelemente um das Maß der Verstellung längbar sind,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Bogenleitelemente (2) als bandförmige Körper (2a) aus einem hochelastischen Material ausgebildet sind, und daß auf der der bogenverarbeitenden Maschine zugewandten Seite Halterungen (3) zur Befestigung der Bogenleitelemente (2) vorgesehen sind, von denen wenigstens die im Formateinstellbereich (AC,BD) angeordneten Halterungen (3) quer zur Bogenförderrichtung verstellbar sind.
3. Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Bogenleitelemente (2) in einer Ebene angeordnet sind, deren Abstand zu der Oberfläche des Bogenstapels (10,10') von der Saugförderein-

richtung (4) in Bogenförderrichtung (T) kontinuierlich abnimmt.

4. Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die bandförmigen Körper (2a) eine Ummantelung oder Beschichtung aus einem Material mit geringem Reibungskoeffizienten besitzen.
5. Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die zwischen den Formatverstellbereichen (AC,BD) angeordneten Halterungen (3) quer zur Bogenförderrichtung (T) verstellbar angebracht sind.
6. Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
 daß zur Anbringung der Bogenleitelemente (2) anstelle der im Formatverstellbereich (AC,BD) angeordneten Halterungen (3) quer zur Bogenförderrichtung (T) verstellbare Stapelanschlagmittel (11,11') verwendet werden.
7. Bogenleiteinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß an der Saugfördereinrichtung (4) Auslenkmittel (8) vorgesehen sind, die die bandförmigen Körper (2a) der Bogenleitelemente (2) in vertikaler Richtung nach unten auslenken.
8. Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Auslenkmittel (8) gegenüber der Saugfördereinrichtung (4) in vertikaler Richtung verstellbar angebracht sind.
9. Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Halterungen an ihrem unteren Ende Rollen (8a) aufweisen, über die die bandförmigen Körper (2a) geführt sind.
10. Bogenleiteinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die bandförmigen Körper (2a) eines oder mehrerer Bogenleitelemente (2) über Umlenkmittel ein- oder mehrfach zwischen den Halterungen (3) auf Seiten der bogenverarbeitenden Maschine und der Saugfördereinrichtung (4) hin- und zurückgeführt sind.
11. Bogenleiteinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 daß jeweils mehr als ein bandförmiger Körper (2a) auf einer gemeinsamen Wickelrolle (2b) aufgewik-

kelt wird.

12. Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bogenleitelemente (2) aus Gummi beste- 5
hen.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

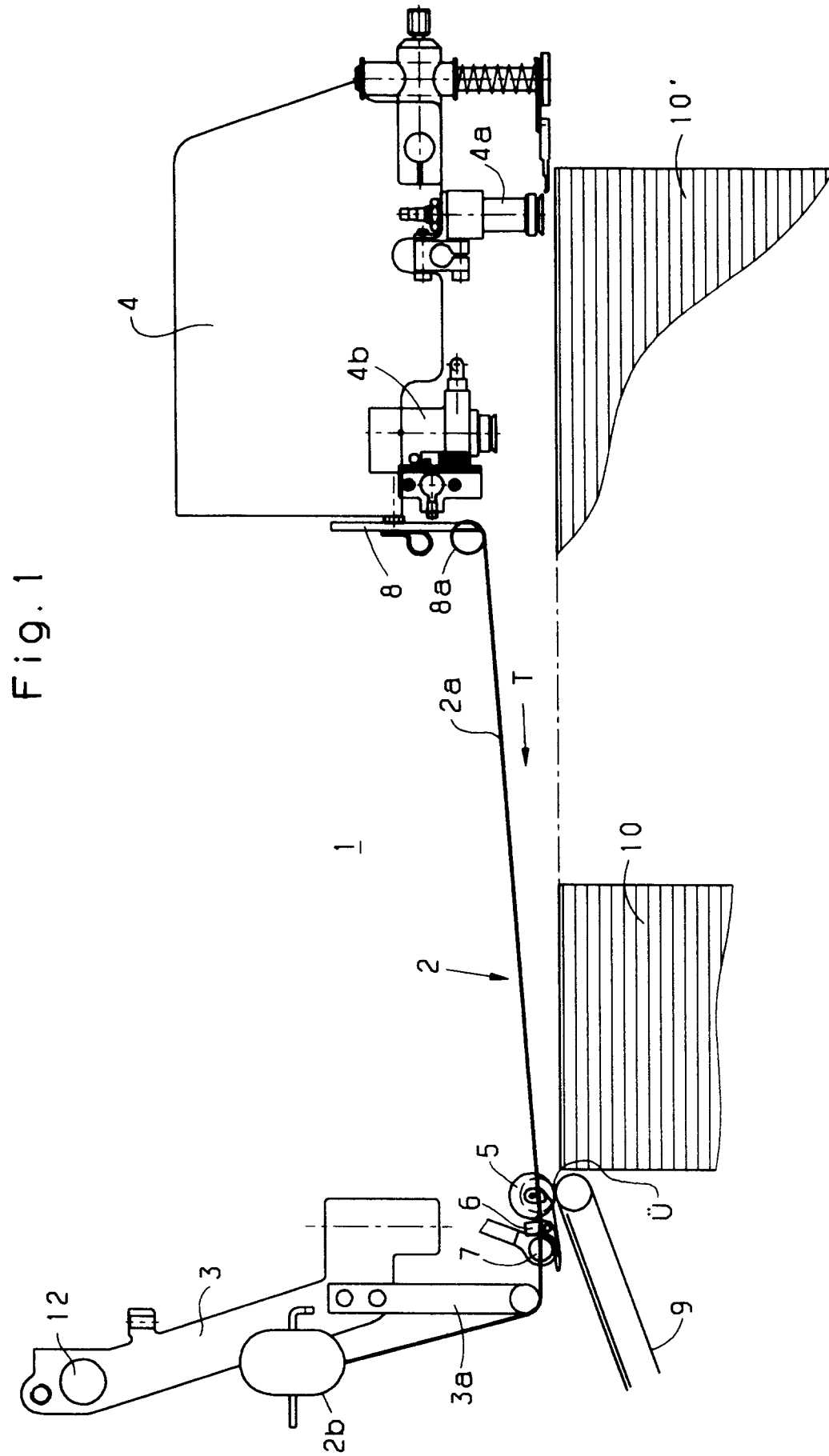


Fig.2

