



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.09.2001 Patentblatt 2001/39

(51) Int Cl.⁷: **B65H 29/68**, B65H 29/62

(21) Anmeldenummer: **01102786.9**

(22) Anmeldetag: 09.02.2001

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

(71) Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder:

- Lautenklos, Udo
69483 Waldmichelbach (DE)
- Mack, Richard
Kennesaw, GA 30152 (US)

(30) Priorität: 07.03.2000 DE 10010971

(54) **Vorrichtung zum Abbremsen von Probe- und Fehlerbogen einer Bogen verarbeitenden Maschine**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Abbremsen von Probe- und Fehlerbogen einer flächige Bedruckstoffe verarbeitenden Maschine, wie einer Druckmaschine vorgeschlagen, bei der ein Bogen entlang einem Bogenleitteil (6.3) geführt wird. Die erfindungsgemäße Vorrichtung weist eine auf dem Bogenleitteil (6.3) auf-

liegende zumindest in vertikaler Richtung bewegbare Walze (6.2) auf, die einen zwischen Bogenleitteil (6.3) und Walze (6.2) geführten Bogen (8) abbremst. Die Walze (6.2) ist bevorzugt sowohl in Richtung auf das Bogenleitteil (6.3) als auch entgegen der Laufrichtung des Bogens (8) elastisch vorbelastet.

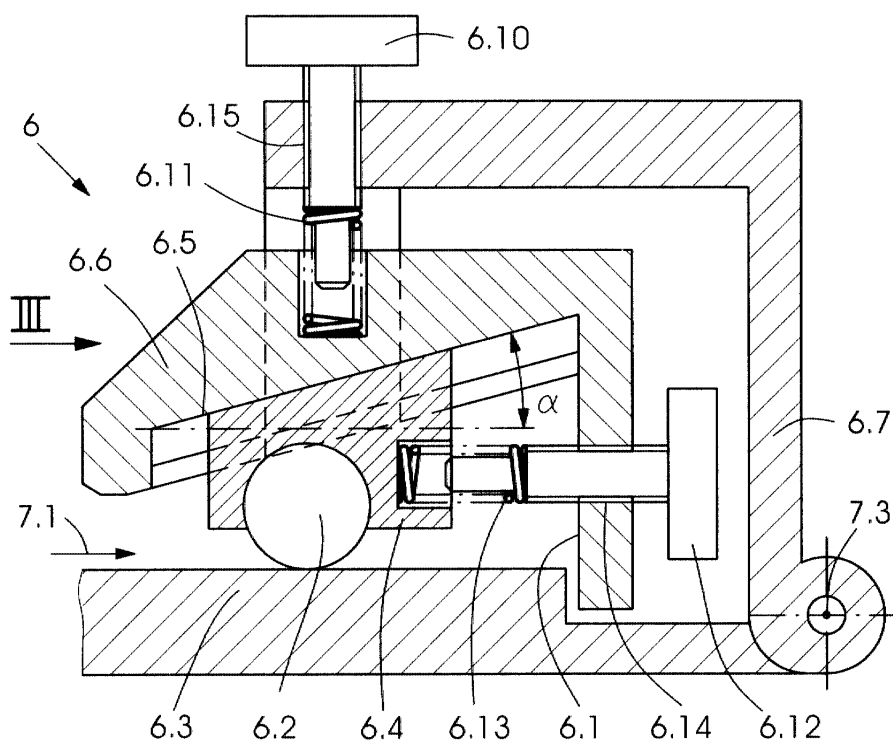


Fig.2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abbremsen von Probe- und Fehlerbogen einer flächige Bedruckstoffe verarbeitenden Maschine, wie einer Druckmaschine, wobei ein Bogen entlang einem Bogenleitteil geführt wird, sowie eine mit einer solchen Vorrichtung ausgestattete flächige Bedruckstoffe verarbeitende Maschine, insbesondere Druckmaschine.

[0002] Derartige Maschinen, insbesondere Druckmaschinen, weisen Stapelstationen auf, in denen die zur Weiterverwendung, z.B. zur Weiterverarbeitung vorgesehenen Bogen abgelegt werden. Beim Anfahren einer solchen Maschine, sei es bei einem neuen Druckauftrag oder beim Anfahren nach einer Druckunterbrechung, werden Bogen bedruckt, die noch nicht die gewünschte Qualität aufweisen und insofern fehlerhaft sind und als Fehlerbogen oder Makulatur bezeichnet werden. Diese dürfen nicht zur Weiterverarbeitung im vorgesehenen Papierstapel abgelegt, sondern müssen ausgeschleust werden.

[0003] Weiterhin sind während des Betriebs der Maschine regelmäßig Probebogen zu entnehmen, einerseits zum laufenden Überprüfen der Qualität des Druckbildes, andererseits zur Dokumentation der Qualität des Druckes im Rahmen von den Arbeitsablauf betreffenden Normen, wie der Norm ISO 9000.

[0004] Zum Ausschleusen der Bogen sind z.B. Einrichtungen bekannt, welche die Freigabe der mittels eines Kettenförderers geförderten und an Greifern gehaltenen Bogen über die normale Ablageposition der Bogen in einem zur Weiterverarbeitung vorgesehenen Stapel hinauszögern, d.h. die Greifer öffnen später als bei der Bildung eines Gutbogenstapels.

[0005] Nach dem Ausschleusen der Bogen müssen diese abgebremst werden, um sie einer separaten Ablage zuführen zu können. Hierfür sind elastische Anschläge bekannt, welche die kinetische Energie des Bogens aufnehmen. Nachteilig ist einerseits, daß bei derartigen bekannten Einrichtungen eine Anpassung an verschiedene Papiersorten, wie an Papiersorten unterschiedlicher Stärke, oder unterschiedliche Bogenformate nicht oder nur bedingt möglich ist, andererseits eine Beschädigungsgefahr für die empfindlichen Probebogen insbesondere dann entsteht, wenn die kinetische Energie des Probebogens ausschließlich durch auf seine vorausseilende Kante wirkende Bremskräfte aufgenommen wird.

[0006] Weiterhin sind Bürsten bekannt, welche die Bogen durch Reibungskräfte zwischen Borsten und Bogen abbremsen. Auch hier besteht die Gefahr einer Beeinträchtigung des Bogens.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, unter Vermeidung der vorgenannten Nachteile eine einfache und kostengünstige Vorrichtung zum Abbremsen von Probe- und Fehlerbogen einer flächige Bedruckstoffe verarbeitenden Maschine vorzuschlagen.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit ei-

ner Vorrichtung der eingangs genannten Art gelöst, die durch eine auf dem Bogenleitteil aufliegende, zumindest in vertikaler Richtung bewegbare Walze, die einen zwischen Bogenleitteil und Walze geführten Bogen abbrems, gekennzeichnet ist.

[0009] Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Vorrichtung zum Abbremsen von Probe- und Fehlerbogen werden diese in einer gleichbleibenden Position ordnungsgemäß abgelegt und können bei Bedarf auf einfache Weise manuell entnommen werden, ohne daß zu jedem Ausschleuszeitpunkt eine Bedienungsperson bereitstehen muß. Ein der erfindungsgemäßen Vorrichtung über das Bogenleitteil zugeführter Bogen tritt mit seiner vorausseilenden Kante mit der vertikal elastisch gelagerten Walze in Kontakt, wodurch diese entgegen der auf sie wirkenden Schwerkraft um die Stärke des Bogens angehoben wird und in Rotation versetzt werden kann. Der Bogen wird zwischen Bogenleitteil und Walze durch Reibung langsam abgebremst, so daß eine Beschädigung des Bogens vermieden wird.

[0010] In bevorzugter Ausführung ist vorgesehen, daß die Walze einem im wesentlichen vertikalen Anschlag für den Bogen vorgeordnet ist. In diesem Fall wird ein zwischen Bogenleitteil und Walze geführter Bogen soweit abgebremst, daß eine Beschädigung desselben bei Inkontakttreten mit dem nachfolgenden Anschlag zuverlässig vermieden wird. Für letztgenannten sind daher keine Dämpfungseinrichtungen erforderlich; jedoch können solche optionsweise vorgesehen sein. Nach Zurückfedern des Bogens am Anschlag wird die Walze erneut in Rotation mit umgekehrter Drehrichtung versetzt und der Bogen zwischen Bogenleitteil und Walze zum Stillstand gebracht. Somit erfolgt die Aufnahme der kinetischen Energie des Bogens über einen verhältnismäßig langen Weg und wirken folglich nur geringe Bremskräfte auf den Bogen, so daß eine Beschädigung desselben vermieden wird.

[0011] Die Vorrichtung ist für verschiedene Papiersorten unterschiedlicher Stärken, insbesondere auch für Kartonagen geeignet, da sich die Lage der vertikal elastisch gelagerten Walze der Stärke eines zwischen ihr und dem Bogenleitteil geführten Bogens anpaßt und die Walze stets an dem Bogen anliegt, um seine kinetische Energie aufzunehmen. Der Abstand zwischen der Walze und dem Anschlag liegt in der Größenordnung des Greiferrandes des Bogens.

[0012] Die Walze besteht vorzugsweise aus einem weichen elastischen Material, insbesondere Gummi, welches gleichzeitig einen hohen Reibungskoeffizient erbringt, um die kinetische Energie des Bogens wirksam aufzunehmen und ein Entlanggleiten des Bogens an der Walze zu verhindern, ohne die Walze in Rotation zu versetzen.

[0013] Während das Anheben der Walze allein gegen ihr Gewicht erfolgen kann, sieht eine bevorzugte Ausführung vor, daß die Walze elastisch in Richtung des Bogenleitteils vorbelastet ist, um die auf den Bogen wirkenden Bremskräfte zu erhöhen und stets einen er-

wünschten Andruck des Bogens in Richtung des Bogenleitteils zu bewirken.

[0014] Weiterhin ist bevorzugt vorgesehen, daß die Walze auch mit einer horizontalen Bewegungskomponente bewegbar und entgegen der Transportrichtung des Bogens elastisch vorbelastet ist, so daß eine Beschädigung der vorseilenden Kante eines Bogens, insbesondere eines Bogens größerer Stärke, z.B. eines Kartons, beim Inkontakttreten mit der Walze durch Zurückfedern derselben zuverlässig vermieden wird.

[0015] Die Walze ist vorzugsweise in einer Kalotte gelagert, die an ihrer der Walze abgewandten Seite eine bezüglich der Transportrichtung des Bogens ansteigende Schräge aufweist und an dieser verschiebbar mit einem stationären Führungsteil in Stützkontakt steht, wobei die Kalotte elastisch entgegen der Transportrichtung des Bogens vorbelastet ist. Derart wird zwischen Führungsteil und Kalotte ein Gleitlager gebildet, welches eine Längsverschieblichkeit der Walze gewährleistet, um insbesondere die vorseilende Kante von Bogen unterschiedlicher Stärke nicht zu beschädigen und die Bogen beim Inkontakttreten mit der Walze gleichzeitig abzubremesen, indem die entgegen der Transportrichtung des Bogens elastisch vorbelastete Walze entlang der Schräge so weit in Richtung des Bogens mitbewegt wird, bis der Abstand zwischen Walze und Bogenleitteil zumindest der Stärke des Bogens entspricht. Bei Zurückfedern des Bogens vom Anschlag wird eine rückläufige Längsverschiebung der Walze durch das zwischen Führungsteil und Kalotte gebildete Gleitlager über einen Punkt, in dem der Abstand der Walze vom Bogenleitteil der Stärke des Bogens entspricht, hinaus verhindert und der Bogen von der Walze zum Stillstand gebracht.

[0016] Um die erfindungsgemäße Vorrichtung an verschiedene Papiersorten anzupassen und die gewünschte Entnahmeposition des durch die Walze zum Stillstand gebrachten Bogens einzustellen, ist der Anpreßdruck der Walze auf das Bogenleitteil vorzugsweise einstellbar. Der Anpreßdruck der Walze kann beispielsweise mittels wenigstens einer vertikal angeordneten Stellschraube einstellbar sein, die über eine Schraubenfeder mit der Kalotte in Stützkontakt steht und die Walze folglich mit einer variablen Kraft in Richtung auf das Bogenleitteil vorspannt. Weiterhin ist bevorzugt auch der Anschlagdruck der Walze an der Schräge mittels wenigstens einer horizontal angeordneten Stellschraube einstellbar, die über eine Schraubenfeder mit der Kalotte in Stützkontakt steht und beispielsweise in einer Gewindebohrung des Führungsteils angeordnet ist.

[0017] Eine Ausführungsform sieht vor, daß das Führungsteil mit der Kalotte und der Walze mit einer um eine horizontale Achse schwenkbaren Klappe verbunden ist, wobei sich die Vorrichtung bei geschlossener Klappe in Betriebsstellung befindet und der ausgeschleuste Bogen nach Öffnen der Klappe entnehmbar ist. Bei einer derartigen Ausgestaltung ist die Stellschraube zum Einstellen des Anpreßdrucks der Walze auf das Bogenleit-

teil vorzugsweise in einer Gewindebohrung der Klappe angeordnet, um den Anpreßdruck der Walze auf das Bogenleitteil in Betriebsstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung bei geschlossener Klappe einzustellen.

[0018] Im übrigen betrifft die Erfindung eine flächige Bedruckstoffverarbeitende Maschine, die mit einer Vorrichtung der vorgenannten Art ausgestattet ist.

[0019] Nachstehend ist die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig.1 eine schematische Gesamtansicht einer Ausführungsform einer flächigen Bedruckstoffverarbeitenden Maschine in Form einer Offset-Druckmaschine, wobei die Vorrichtung zum Abbremsen von Probe- und Fehlerbogen links außen in einem gestrichelten Kreis relativ zur Gesamtvorrichtung vergrößert dargestellt ist;

Fig.2 einen schematischen, in Laufrichtung ausgeschleuster Bogen verlaufenden Vertikalschnitt durch eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abbremsen von Probe- und Fehlerbogen;

Fig.3 eine schematische, teilweise geschnittene Ansicht in Richtung Pfeil III gemäß Fig. 2 und

Fig. 4-7 schematische Ansichten der Funktionselemente der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Veranschaulichung ihres Funktionsprinzips in verschiedenen Betriebssituationen.

[0020] Fig. 1 ist eine schematische Gesamtansicht einer flächigen Bedruckstoffverarbeitenden Maschine 1 entnehmbar. Diese weist eine Druckmaschine 2, eine eingangsseitig derselben angeordnete Bogenzuführeinrichtung 3 in Form eines Anlegers, einen ausgangsseitig der Druckmaschine 2 angeordneten Ausleger 4 mit einem Kettenförderer 4.1, eine unterhalb des Endbereichs des Kettenförderers 4.1 angeordnete Stapelstation 5 und an diese anschließend eine Vorrichtung 6 zum Aufnehmen und Ausrichten von Probe- und Fehlerbogen auf, die hier zur Verdeutlichung in einem gestrichelten Kreis teilweise geschnitten dargestellt ist.

[0021] Die Bogenzuführeinrichtung 3 weist eine auswechselbare, einen aus Bogen 8 gebildeten Stapel 3.1 tragende Stapelunterlage 3.2, beispielsweise in Form einer Palette auf. Zum schrittweisen Anheben der Stapelunterlage 3.2 entsprechend dem Abzug von Bogen 8 vom Stapel 3.1 ist ein mit Hubketten 3.3 arbeitendes Hubwerk vorgesehen. Oberhalb des Stapels 3.1 ist eine Vereinzelungseinheit 3.4 mit Hub- und Schleppsaugern zum Ergreifen des jeweils obersten Bogens 8 des Stapels 3.1 und zum Übergeben eines solchen Bogens 8

an eine einen Saugbandförderer umfassende Transport- und Ausrichteinheit 3.5 vorgesehen, welche die Bogen 8 an ihrer vorausseilenden sowie einer seitlichen Kante derselben zur Weitergabe ausrichtet.

[0022] Die Druckmaschine 2, hier eine Rotationsdruckmaschine, weist im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Druckwerke 2a, 2' auf. Sie ist folglich zum Drucken von zwei Farben ausgelegt. Zum Drucken weiterer Farben ist für jeweils eine Farbe ein weiteres Druckwerk vorzusehen.

[0023] Das Druckwerk 2a weist einen Druckzylinder 2.1 sowie einen mit diesem zusammenarbeitenden Gummituchzylinder 2.2 und eine den in dem jeweiligen Druckwerk zu bedruckenden Bogen an den Druckzylinder 2.1 übergebende Anlegetrommel 2.3 auf. Das Druckwerk 2' ist mit entsprechenden Einrichtungen ausgestattet.

[0024] Zwischen der Transporteinheit 3.5 und der Anlegetrommel 2.3 ist ein Vorgreifer 2.4 angeordnet, der einen von der Transport- und Ausrichteinheit 3.5 angelieferten und ausgerichteten Bogen 8 übernimmt und ihn an die Anlegetrommel 2.3 übergibt, welche ihn dann an den Druckzylinder 2.1 des ersten Druckwerks 2a übergibt.

[0025] Zwischen den Druckwerken 2a, 2' ist eine Bogentransfereinrichtung 2.5 vorgesehen. Falls zwei durch eine solche Bogentransfereinrichtung verbundene Druckwerke die gleiche Seite eines Bogens - mit unterschiedlichen Farben - bedrucken, so werden die Bogen von ihr ungewendet übergeben; insofern zwei durch eine solche Bogentransfereinrichtung verbundene Druckwerke jeweils eine andere Seite eines Bogens bedrucken, so ist die entsprechende Bogentransfereinrichtung derart ausgebildet, daß die Bogen gewendet an das nachfolgende Druckwerk übergeben werden.

[0026] Zum Betrieb ist ein Antrieb 2.6 mit einem von einem Motor angetriebenen Riementrieb vorgesehen, der ein mit einem Zahnrad der Bogentransfereinrichtung 2.5 in Eingriff stehendes Antriebszahnrad 2.7 antreibt. Im vorliegenden Fall stehen auch der Kettenförderer 4.1 sowie die Papierzuführeinrichtung 3 mit dem Antrieb 2.6 über entsprechende Zahnräder in Wirkverbindung, um bei einem Stillsetzen der Druckwerke 2a, 2' ein Stillsetzen der übrigen, an der Beschickung der Druckmaschine mit Bogen bzw. an deren Ausgabe beteiligten Komponenten zu bewirken.

[0027] Die bedruckten Bogen werden an den hier mit dem Antrieb 2.6 in Wirkverbindung stehenden Kettenförderer 4.1 des Auslegers 4 übergeben.

[0028] Der Kettenförderer 4.1 umfaßt zwei Förderketten 4.5, von welchen jeweils eine entlang einer jeweiligen Seitenwand des Auslegers 4 umläuft. Eine jeweilige der Förderketten 4.5 umschlingt eines von zwei betriebsmäßig synchron drehenden Antriebskettenrädern 4.2, deren Drehachsen miteinander fluchten, und ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel über ein gegenüber den Antriebskettenrädern 4.2 stromabwärts bezüglich der Verarbeitungsrichtung befindliches Umlenkketten-

rad 4.4 geführt. Die Antriebskettenräder 4.2 sind in einen vom Antrieb 2.6 angetriebenen Zahnradzug der Druckmaschine eingebunden. Im vorliegenden Beispiel sitzen die Antriebskettenräder 4.2 auf einer gemeinsamen Kettenradwelle 4.3. Zwischen den beiden Förderketten 4.5 erstrecken sich von diesen getragene Greifersysteme 4.15 mit Greifern 4.16, welche Lücken zwischen am Druckzylinder 2.1 angeordneten Greifern durchfahren und dabei einen Bogen 8 unter Erfassen eines Greiferrandes am vorausseilenden Ende des Bogens 8 unmittelbar vor dem Öffnen der am Druckzylinder 2.1 angeordneten Greifer von diesen übernehmen. Im vorliegenden Beispiel werden die Bogen 8 von den in Fig. 1 unteren Kettenträumen transportiert. Dem von diesen durchlaufenen Abschnitt der Kettenbahn folgt eine dieser zugewandte, an einer Bogenleiteinheit 4.6 ausgebildete Bogenleitfläche 4.7. Zwischen letztgenannter und dem jeweils darüber geführten Bogen 8 ist bevorzugt ein Tragluftpolster ausgebildet. Hierzu ist die Bogenleiteinheit 4.6 mit in die Bogenleitfläche 4.7 mündenden Blasluftdüsen 4.8 ausgestattet, für welche in Fig. 1 lediglich eine repräsentativ für deren Gesamtheit und in symbolischer Darstellung wiedergegeben ist.

[0029] Um ein gegenseitiges Verkleben der bedruckten Bogen 8 nach Ablage in einem Stapel zu verhindern, sind auf dem Weg der Bogen 8 von den Antriebskettenrädern 4.2 zu einer Bogenbremse 4.9 ein Trockner 4.10 und eine Bestäubungseinrichtung 4.11 vorgesehen. Zur Vermeidung einer übermäßigen Erwärmung der Bogenleitfläche 4.7 ist in die Bogenleiteinheit 4.6 ein Kühlmittelkreislauf integriert, der in Fig. 1 symbolisch durch einen Einlaßstutzen 4.12 und einen Auslaßstutzen 4.13 an einer an der Bogenleitfläche 4.7 angeordneten Kühlmittelwanne 4.14 angedeutet ist. Die Bogenbremse 4.9 umfaßt eine Mehrzahl von Bremsmodulen, die hier jeweils mittels eines Saugbandförderers gebildet sind.

[0030] Von dem Kettenförderer 4.1 werden die Bogen 8 in die Stapelstation 5 übergeben, so daß sich in dieser ein Stapel 5.1 von Bogen bildet. Die Stapelstation 5 weist in ihrem oberen Aufnahmebereich für die Bogen einen Vorderkantenanschlag 5.2 und einen gegenüberliegenden Hinterkantenanschlag 5.3 auf, durch welche die Bogen ausgerichtet werden. Weiterhin weist die Stapelstation 5 ein Hubwerk auf, von dem in Fig. 1 lediglich eine den Stapel 5.1 tragende Plattform 5.4 und diese tragende, strichpunktirt angedeutete Hubketten 5.5 wiedergegeben sind.

[0031] An die Stapelstation 5 schließt sich eine (hier nur angedeutete) Vorrichtung zum Ausschleusen von Probe- und Fehlerbogen sowie eine erfindungsgemäße Vorrichtung 6 zum Abbremsen der Probe- und Fehlerbogen an, welche weiter unten im einzelnen beschrieben wird.

[0032] Die Bogen verarbeitende Maschine 1 arbeitet folgendermaßen:

[0033] Ein zu verarbeitender Bogen 8 wird vom Stapel 3.1 durch die Vereinzelungseinheit 3.4 abgenommen und an die Transporteinheit 3.5 übergeben. Diese über-

gibt, wie bereits erwähnt, den Bogen an den Vorgreifer 2.4, der ihn wiederum der Anlegetrommel 2.3 übergibt. Der Bogen wird daraufhin durch die Druckwerke 2a, 2' über die Druckzylinder 2.1 und die Bogentransfereinrichtung 2.5 hindurchgeschleust und dabei bedruckt.

[0034] Der Bogen 8 wird vom letzten Druckzylinder an ein diesen passierendes Greifersystem 4.15 am Kettenförderer 4.1 übergeben. Zur Ablage des Bogens 8 auf dem Stapel 5.1 öffnen sich die Greifer 4.16 zur Übergabe des Bogens 8 an die Bogenbremse 4.9, wenn sich ein nachlaufender Abschnitt des Bogens 8 über der Bogenbremse 4.9 befindet. Die Bogenbremse vermittelt dem Bogen 8 eine gegenüber der Verarbeitungsgeschwindigkeit verringerte Ablagegeschwindigkeit und gibt ihn nach Erreichen derselben frei, so daß ein entsprechend verlangsamter Bogen 8 schließlich in der Stapelstation 5 auf die Vorderkantenanschlüge 5.2 auftrifft und unter Ausrichtung an diesen und an den diesen gegenüberliegenden Hinterkantenanschlügen 5.3 gemeinsam mit vorausgegangenen und/oder nachfolgenden Bogen den Stapel 5.1 bildet, der mit Anwachsen des Stapels abgesenkt wird.

[0035] Sollen Probe- oder Fehlerbogen, letztere als sogenannte Makulatur bezeichnet, nicht im Stapel 5.1 abgelegt, sondern ausgeschleust werden, so wird z.B. durch manuelle Betätigung eines Bedieners ein automatisches Öffnen der einen Bogen 8 tragenden Greifer 4.16 oberhalb des Stapels 5.1 verhindert und ein Öffnen der Greifer 4.16 erst im Bereich des Endes des Untertrums der Förderkette 4.5 bewirkt. Gleichzeitig wird der Saugbetrieb der Bremse 4.9 vorzugsweise unterbrochen.

[0036] Es kann vorgesehen sein, daß beim Anlaufen der Maschine grundsätzlich zunächst sämtliche erste Bogen als Makulatur ausgeschleust werden, bis die gewünschte Qualität erreicht ist. Der Bediener kann dann manuell eine Ablage von Folgebogen auf dem Stapel 5.1 veranlassen. Ein automatisches Ausschleusen von Bogen 8 im laufenden Betrieb kann derart erfolgen, daß nach Ablage einer vorbestimmten Anzahl von Bogen im Stapel 5.1 jeweils ein Bogen 8 als Probebogen und zu Dokumentationszwecken, beispielsweise zur Qualitätssicherung gemäß der Norm ISO 9000 ausgeschleust werden.

[0037] Die in den Figuren 2 und 3 dargestellte Vorrichtung 6 zum Abbremsen von Probe- und Fehlerbogen weist einen vertikalen Anschlag 6.1 für den jeweiligen Bogen 8 und eine dem Anschlag 6.1 vorgeordnete, auf einem Bogenleitteil 6.3 aufsitzende Walze 6.2 zum Erfassen des Bogens zwischen Bogenleitteil 6.3 und Walze 6.2 unter Abbremsen desselben in Richtung des Anschlags 6.1 und zum Halten desselben nach Zurückfedern an dem Anschlag 6.1 auf. Die Walze 6.2 besteht vorzugsweise aus einem elastischen Material, welches einen hohen Reibungskoeffizient erbringt, insbesondere aus Gummi. Ihre Längsachse ist mit 6.8 bezeichnet.

[0038] Die Walze 6.2 ist in Richtung auf das Bogenleitteil 6.3 sowie entgegen der Transportrichtung 7.1 des

Bogens vorgespannt und über einen Teilumfang von mehr als 180° von einer Kalotte 6.4 umfaßt, die an ihrer der Walze 6.2 abgewandten Seite eine bezüglich der Transportrichtung 7.1 des Bogens ansteigende Schräge 6.5 aufweist und an dieser verschiebbar an einem stationären Führungsteil 6.6 in Stützkontakt steht. Der Neigungswinkel α der Schräge 6.1 beträgt z.B. zwischen 10° und 30°, in der gezeigten Ausführungsform etwa 20°. Der Anpreßdruck der Walze 6.2 auf das Bogenleitteil 6.3 ist über eine vertikal angeordnete Stellschraube 6.10 einstellbar, die über eine Schraubenfeder 6.11 mit der Kalotte 6.4 in Wirkkontakt steht. Entsprechend ist der Anschlagdruck der Walze 6.2 an der Schräge 6.5 mittels einer in einer Gewindebohrung 6.14 des Führungsteils 6.6 angeordneten Stellschraube 6.12 einstellbar, die über eine Schraubenfeder 6.13 mit der Kalotte 6.4 in Wirkkontakt steht. Auf diese Weise ist die erfindungsgemäße Vorrichtung 6 für Bogen verschiedener Stärke geeignet, wobei eine schonende Aufnahme der kinetischen Energie der zugeführten Bogen gewährleistet und folglich eine Beschädigung der Bogen vermieden wird. Die zwischen Walze 6.2 und Bogenleitteil 6.3 abgebremsten Bogen kommen in einer gleichbleibenden Entnahmeposition zum Stillstand.

[0039] Die Vorrichtung 6 weist ferner eine um eine horizontale Achse 7.3 schwenkbare Klappe 6.7 auf, welche mit dem Führungsteil 6.6 mit der Kalotte 6.4 und der Walze 6.2 verbunden ist. In der in den Figuren 2 und 3 wiedergegebenen Darstellung befindet sich die Vorrichtung 6 in Betriebsstellung; die Klappe 6.7 ist geschlossen und mittels (nicht dargestellter) Arretierungsmittel verriegelt. Die Stellschraube 6.10 zum Einstellen des Anpreßdrucks der Walze 6.2 auf das Bogenleitteil 6.3 ist in einer Gewindebohrung 6.15 der Klappe 6.7 angeordnet, so daß der Anpreßdruck der Walze 6.2 während des Betriebs bei geschlossener Klappe 6.7 einstellbar ist. Zur Entnahme eines Bogens aus der Vorrichtung 6 ist die Klappe 6.7 mit dem Führungsteil 6.6, der Kalotte 6.4 und der Walze 6.2 nach entsprechender Entriegelung um die Achse 7.3 nach oben schwenkbar, so daß ein zwischen Walze 6.2 und Bogenleitteil 6.3 befindlicher Bogen entnommen werden kann. In Fig. 4 bis 7 sind schematische Ansichten der in der Kalotte 6.4 gelagerten Walze 6.2 in verschiedenen Betriebssituationen der erfindungsgemäßen Vorrichtung gezeigt.

[0040] In der in Fig. 4 gezeigten Betriebssituation nähert sich ein ausgeschleuster Bogen 8 der Walze 6.2 in Transportrichtung 7.1. Die Walze 6.2 befindet sich im Ruhe. Sobald das vorausseilende Ende 8.1 des Bogens 8 mit der Walze 6.2 in Kontakt tritt, wird diese entsprechend der Stärke s des Bogens 8 entgegen der vertikalen Vorspannung F_V angehoben und dadurch und entsprechend der Stärke des Bogens 8 entgegen der horizontalen Vorspannung F_H entlang der Schräge 6.5 in Transportrichtung 7.1 des Bogens 8 verschoben. Die Walze 6.2 wird von dem Bogen 8 in Rotation versetzt und unter Abbremsen desselben in Richtung des Anschlags 6.1 geführt.

[0041] Zu dem Zeitpunkt, in dem das vorausseilende Ende 8.1 des Bogens 8 den Anschlag 6.1 erreicht (Fig. 5), federt der Bogen 8 in die der Transportrichtung 7.1 entgegengesetzte Richtung 7.2 zurück (Fig. 6) und die Walze 6.2 wird dadurch in eine entgegengesetzte Rotation versetzt.

[0042] Nach vollständiger Aufnahme der kinetischen Energie des Bogens 8 befindet sich letztgenannter beispielsweise in der in Fig. 7 dargestellten Position und kann durch Anheben der Walze 6.2 (z.B. durch Wegschwenken der in Fig. 2, 3 dargestellten Klappe) entnommen werden.

[0043] Die zur Aufnahme der kinetischen Energie des Bogens 8 erforderlichen Reibungskräfte zwischen diesem und der Walze 6.2 sind durch Variation der Vorspannungen F_V und F_H einstellbar. Durch Wahl des Winkels α kann weiterhin die durch die Stärke s des jeweiligen Bogens 8 induzierte Längsverschiebung der Walze 6.2 und somit ebenfalls die erwünschte Bremswirkung der Walze 6.2 eingestellt werden.

Bezugszeichenliste

[0044]

1 Bogen verarbeitende Maschine
2 Druckmaschine
2a, 2' Druckwerk
2.1 Druckzylinder
2.2 Gummituchzylinder
2.3 Anlegetrommel
2.4 Vorgreifer
2.5 Bogentransfereinrichtung
2.6 Antrieb
2.7 Antriebszahnrad

3 Bogenzuführeinrichtung
3.1 Stapel
3.2 Stapelunterlage
3.3 Hubkette
3.4 Vereinzelsingseinheit
3.5 Transport- und Ausrichteinheit

4 Ausleger
4.1 Kettenförderer
4.2 Antriebskettenrad
4.3 Kettenradwelle
4.4 Umlenkettenrad
4.5 Förderkette
4.6 Bogenleiteinheit
4.7 Bogenleitfläche
4.8 Blasluftdüse
4.9 Bogenbremse
4.10 Trockner
4.11 Bestäubungseinrichtung
4.12 Einlaßstutzen
4.13 Auslaßstutzen
4.14 Kühlmittelwanne

4.15 Greifersystem
4.16 Greifer

5 Stapelstation
5.1 Stapel
5.2 Vorderkantenanschlag
5.3 Hinterkantenanschlag
5.4 Plattform
5.5 Hubkette

10 6 Vorrichtung
6.1 Anschlag
6.2 Walze
6.3 Bogenleitteil
15 6.4 Kalotte
6.5 Schräge
6.6 Führungsteil
6.7 Klappe
6.8 Achse der Walze
20 6.10 Stellschraube
6.11 Schraubenfeder
6.12 Stellschraube
6.13 Schraubenfeder
6.14 Gewindebohrung
25 6.15 Gewindebohrung

7.1 Transportrichtung des Bogens 8
7.2 Laufrichtung des Bogens 8 nach Zurückfedern am Anschlag 6.1
30 7.3 Schwenkachse der Klappe 6.7
8 Bogen
8.1 voreilendes Ende des Bogens 8
 α Neigungswinkel der Schräge 6.5
35 F_V vertikale Vorspannung der Walze 6.2
 F_H horizontale Vorspannung der Walze 6.2
 s Stärke des Bogens 8

40 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abbremsen von Probe- und Fehlerbogen einer flächige Bedruckstoffe verarbeitenden Maschine, wie einer Druckmaschine, wobei ein Bogen entlang einem Bogenleitteil geführt wird,
45 **gekennzeichnet durch**
eine auf dem Bogenleitteil (6.3) aufliegende, zumindest in vertikaler Richtung bewegbare Walze (6.2), die einen zwischen Bogenleitteil (6.3) und Walze (6.2) geführten Bogen (8) abbremst.
- 50 2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Walze (6.2) einem im wesentlichen vertikalen Anschlag (6.1) für den Bogen (8) vorgeordnet ist.
- 55 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,

- dadurch gekennzeichnet,**
daß die Walze (6.2) aus einem weichen elastischen Material, insbesondere Gummi, besteht.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Walze (6.2) elastisch in Richtung des Bogenleitteils (6.3) vorbelastet ist. 5
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Walze (6.2) auch mit einer horizontalen Bewegungskomponente bewegbar und entgegen der Transportrichtung (7.1) des Bogens (8) elastisch vorbelastet ist. 10 15
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Walze (6.2) in einer Kalotte (6.4) gelagert ist, die an ihrer der Walze (6.2) abgewandten Seite eine bezüglich der Transportrichtung (7.1) des Bogens (8) ansteigende Schräge (6.5) aufweist und an dieser verschiebbar mit einem stationären Führungsteil (6.6) in Stützkontakt steht, wobei die Kalotte (6.4) elastisch entgegen der Transportrichtung (7.1) des Bogens (8) vorbelastet ist. 20 25
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Anpreßdruck der Walze (6.2) auf das Bogenleitteil (6.3) einstellbar ist. 30
8. Vorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Anpreßdruck der Walze (6.2) auf das Bogenleitteil (6.3) mittels wenigstens einer vertikal angeordneten Stellschraube (6.10) einstellbar ist, die über eine Schraubenfeder (6.11) mit der Kalotte (6.4) in Wirkkontakt steht. 35 40
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Anschlagdruck der Walze (6.2) an die Schräge (6.5) mittels wenigstens einer horizontal angeordneten Stellschraube (6.12) einstellbar ist, die über eine Schraubenfeder (6.13) mit der Kalotte (6.4) in Wirkkontakt steht. 45
10. Vorrichtung nach Anspruch 9
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stellschraube (6.12) in einer Gewindebohrung (6.14) des Führungsteils (6.6) angeordnet ist. 50
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Führungsteil (6.6) mit der Kalotte (6.4) und der Walze (6.2) mit einer um eine horizontale Achse (7.3) schwenkbaren Klappe (6.7) verbunden ist. 55
12. Vorrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stellschraube (6.10) zum Einstellen des Anpreßdrucks der Walze (6.2) auf das Bogenleitteil (6.3) in einer Gewindebohrung (6.15) der Klappe (6.7) angeordnet ist.
13. Flächige Bedruckstoffe verarbeitende Maschine, insbesondere Druckmaschine,
gekennzeichnet durch
eine Vorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche.

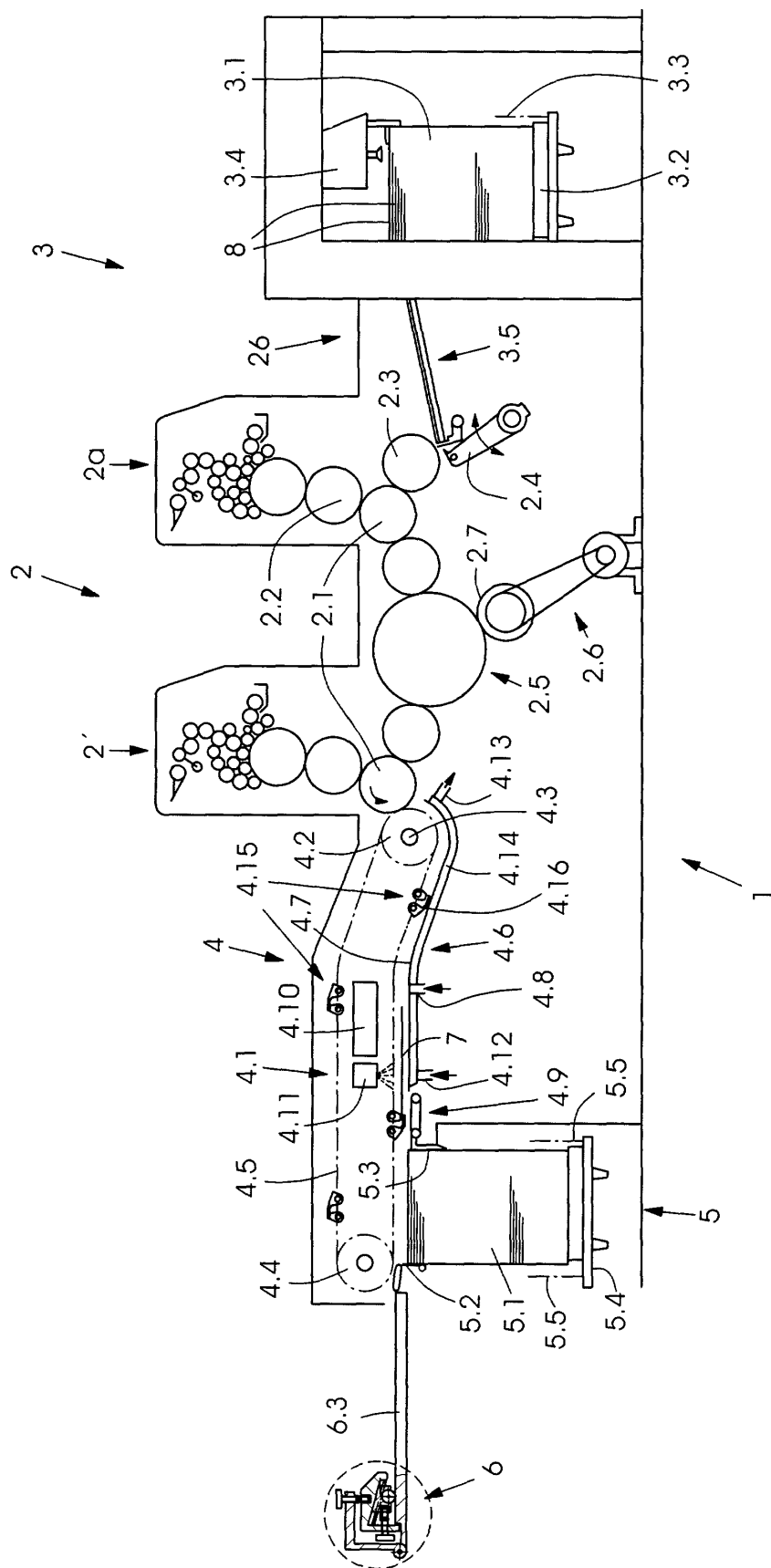


Fig.1

