

(19)



(11)

EP 3 013 722 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.03.2020 Patentblatt 2020/12

(51) Int Cl.:
B65H 29/68 ^(2006.01) **B41F 13/70** ^(2006.01)
B41F 33/00 ^(2006.01) **B41F 13/016** ^(2006.01)
B41J 11/42 ^(2006.01) **B65H 43/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14806329.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2014/076644

(22) Anmeldetag: **04.12.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2015/082647 (11.06.2015 Gazette 2015/23)

(54) **VERFAHREN ZUM EINSTELLEN ZUMINDEST EINES BREMSELEMENTES EINER BOGENBREMSE, UND VERWENDUNG EINES DRUCKFREIEN ABSCHNITTES EINES BEDRUCKSTOFFES ZUM VERZÖGERN DES BEDRUCKSTOFFES DURCH EIN BREMSELEMENT**

METHOD FOR ADJUSTING AT LEAST ONE BRAKE ELEMENT OF A SHEET BRAKE, AND USE OF AN UNPRINTED SECTION OF A PRINT SUBSTRATE FOR DECELERATING THE PRINT SUBSTRATE

PROCÉDÉ DE RÉGLAGE D'AU MOINS UN ÉLÉMENT DE FREINAGE D'UN FREIN DE FEUILLES ET UTILISATION D'UNE PARTIE NON IMPRIMÉE D'UNE MATIÈRE À IMPRIMER POUR EFFECTUER UNE DÉCÉLÉRATION DE LA MATIÈRE À IMPRIMER

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

- **WINKLER, Thomas**
01640 Coswig (DE)
- **GOLTZSCH, Claus**
01468 Moritzburg (DE)

(30) Priorität: **04.12.2013 DE 102013224803**

(74) Vertreter: **Koenig & Bauer AG**
- Lizenzen - Patente -
Friedrich-Koenig-Straße 4
97080 Würzburg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.05.2016 Patentblatt 2016/18

(73) Patentinhaber: **Koenig & Bauer AG**
97080 Würzburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 10 134 836 **DE-A1- 19 707 414**
DE-A1-102012 206 928 **DE-C- 627 851**
DE-C1- 19 715 964 **DE-T2- 69 915 198**
US-B2- 6 626 429

(72) Erfinder:
• **SCHUMANN, Volkmar**
01640 Coswig (DE)
• **WICHMANN, Matthias**
01445 Radebeul (DE)

EP 3 013 722 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einstellen zumindest eines Bremseselementes einer Bogenbremse.

[0002] Aus der DE - PS 845 521 ist es bekannt, Bogen mittels Luftstößen aus Löchern nach unten zu drücken und diese in Berührung mit Saugrädern zu bringen.

[0003] Aus der DE - PS 944 857 ist es bekannt, das Vakuum an Bremswalzen nur immer dann zur Wirkung zu bringen, wenn tatsächlich eine Bremswirkung erwünscht ist.

[0004] Aus der SU 971758 ist es bekannt, zum Unterstützen des Anspringens von Bogen an eine Bogenbremse mechanische Andrückmittel zu verwenden.

[0005] Aus der DE 34 13 179 A1 ist es bekannt, in Fällen, in denen einzelne Saugräder keine druckfreien Räume haben, aus den Vakuumdüsen dieser Saugräder Druckluft zu blasen und den Bogen örtlich von dem Saugrad fernzuhalten, um ein Schmieren zu verhindern. Aus der DE 197 07 414 A1 ist es bekannt, die innerhalb einer Bogenoffsetdruckmaschine dem Abbremsen der Bogen dienende Blas- und/oder Saugluft entsprechend der Bedruckstoffart und Stärke, dem Bogenformat, der sujetbedingten Farbverteilung auf dem Bogen anzupassen. Dabei soll die Berührung des bedruckten Bogen mit den das Bremsen ausführenden Einrichtungen (Saugwalzen, Saugringe) ausschließlich in nicht bedruckten Bereichen bewirkt werden.

[0006] Aus der DE 197 40 337 A1 ist es bekannt, zur Unterstützung der Andrückung der Bogen an das Trum über dem Trum Düsen anzuordnen, die die Bogen mit gegen das Trum gerichteten Blasluftstrahlen beaufschlagen.

[0007] Aus der DE 101 57 118 A1 ist es bekannt, die Position des Druckbogens während der Zuführung zu ermitteln und die Wirkung des Unterdruckes an der Bogenbremse in Abhängigkeit der Position des jeweiligen Bogens zu steuern.

[0008] Aus der DE 10 2005 025 743 A1 ist es bekannt, zur Unterstützung des Anspringverhaltens der Bogen an eine Bogenbremse mittels einer oberhalb dieser angeordneten schwingenden Platte eine großflächige und trotzdem gepulste Luftbeaufschlagung zu erzeugen.

[0009] Aus der DE 10 2008 031 710 A1 ist es bekannt, jedes Bogenbremselement mit wenigstens jeweils einer individuell ansteuerbaren Druckluftquelle als Luftezeuger in Verbindung zu stellen.

[0010] Nachteilig an diesen Lösungen ist, dass diese allesamt durchgehend druckfreie Korridore benötigen.

[0011] Aus der DE 10 2007 052 381 A1 ist es bekannt, durch eine Analyse des Druckbildes druckfreie Stellen als Einstellungsvorschlag mittels eines Rechners zu berechnen und als Einstellungsvorschlag auf dem Bedruckstoff und/oder Druckbild markiert anzuzeigen. Damit wird zwar sichergestellt, dass die Bremsen nicht in Teilen des Druckbildes liegen. Ebenfalls nachteilig an dieser Lösung ist aber, dass auch hier die Bremsen der

Bogenbremse komplett druckfreie Korridore benötigen, damit auf dem fertig bedruckten Bogen keine Spuren hinterlassen werden.

[0012] Aus den DE 101 34 836 A1, DE 197 15 964 C1 und US 6,626,429 B2 ist jeweils ein Verfahren zum Einstellen einer Bogenbremse in einer Auslage einer bogenverarbeitenden Druckmaschine bekannt.

[0013] Aus der DE 699 15 198 T2 ist eine Verwendung eines druckfreien Abschnittes eines Bedruckstoffes zum Verzögern des Bedruckstoffes durch ein Bremsenlement bekannt.

[0014] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Abbremsprozess von Bogen in der Auslage einer bogenverarbeitenden Maschine weiter zu verbessern.

[0015] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen des unabhängigen Verfahrensanspruchs gelöst. Vorteilhaft ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0016] Die Erfindung hat den Vorteil, dass der Abbremsprozess von Bogen in der Auslage einer bogenverarbeitenden Maschine weiter verbessert wird.

[0017] Eine Auslage für eine bogenverarbeitende Maschine wird mit einer zumindest ein verstellbares Bremsenlement aufweisenden Bogenbremse bereitgestellt, wobei eine Steuereinrichtung in Abhängigkeit zumindest einer Information zur Belegung eines Bogens mit einem Medium eine Einstellung für das Bremsenlement bereitstellt und wobei die Einstellung für das Bremsenlement, insbesondere die Einstellung des Bremsenlementes, die Nutzung eines in einer Bogenlaufrichtung von der Bogenvorderkante bis zur Bogenhinterkante sich über einen Teilbereich der Bogenbreite erstreckenden zumindest teilweise mit einem Medium belegten Bereiches umfasst.

[0018] Der von dem Bremsenlement zu benutzende Bereich weist demnach eine Erstreckung quer zur Bogenlaufrichtung über die Bogenbreite auf. Die Erstreckung über den Teilbereich der Bogenbreite kann dabei wenige Millimeter oder Zentimeter betragen. Vorzugsweise kann der Teilbereich über die Bogenbreite eine axiale Erstreckung von 5 mm bis 20 mm aufweisen. Der sich von der Bogenvorderkante bis zur Bogenhinterkante erstreckende zumindest teilweise mit einem Medium belegte Bereich ist dabei bevorzugt geradlinig und besonders bevorzugt parallel zur Bogenlaufrichtung ausgerichtet.

[0019] Als Information zur Belegung eines Bogens werden insbesondere alle Informationen, Daten, Tabellen oder Files über belegte bzw. unbelegte Abschnitte oder Flächen, Stellen, Teilbereiche eines Bogens verstanden. Weiterbildend wird darunter aber auch die Information über das eingesetzte Bogenmaterial, insbesondere über saugendes oder nichtsaugendes Bogenmaterial, verstanden. Als Medium wird insbesondere die Belegung eines Bogens mit Farbe, insbesondere Druckfarbe, mit Lack, insbesondere Drucklack, mit einer Kleberschicht, mit einer Folienschicht o. ä. verstanden. Dabei kann der mit dem Medium belegte Bereich als reell

existierender Bogenbereich oder auch als virtueller, zu belegender Bereich verstanden werden. Der zu belegende Bereich kann in einem anschließenden Druckdurchgang, insbesondere durch Ausbelichtung einer Druckform, oder auch druckformlos auf einen oder eine Mehrzahl von Bogen aufgebracht werden.

[0020] Die Einstellung eines Bremsesementes umfasst insbesondere die axiale Verstellung eines oder mehrerer Bremsesemente. Mindestens eines der Bremsesemente kann dabei bevorzugt derart axial verstellt werden, dass dieses mit dem zumindest teilweise mit Medium belegten Bereich korrespondiert. Alternativ oder zusätzlich kann die Einstellung des Bremsesementes auch die Einstellung von am Bremseselement anliegender Saugluft umfassen. Weiter alternativ oder zusätzlich kann die Einstellung des Bremsesementes die Auswahl eines konkreten Bremsesementes umfassen. Bei einer Mehrzahl von möglichen Bremsesementen kann die Einstellung für das Bremseselement auch die Auswahl eines geeigneten Bremsesementes umfassen. Dabei kann über eine verbundene Bedieneinrichtung, insbesondere über eine Anzeigeeinrichtung, das geeignete Bremseselement angezeigt oder beschrieben werden. Die Umrüstung des Bremsesementes kann anschließend von Hand durchgeführt werden. Alternativ kann die Auswahl des geeigneten Bremsesementes, insbesondere durch die Steuereinrichtung, auch automatisiert erfolgen. Alternativ oder weiterbildend kann die Einstellung des Bremsesementes aber auch eine weitere Saugluftsteuerung, eine allgemeine und/oder mit dem Bremseselement korrespondierende Blasluftsteuerung, eine Verlagerung eines oder mehrerer Bogenführungselemente, eine Aktoransteuerung und/oder Weiteres umfassen.

[0021] Vorzugsweise enthält der zumindest teilweise mit dem Medium belegte Bereich zumindest einen unbelegten Abschnitt. Der Bereich kann aber auch mehrere der unbelegten Abschnitte enthalten. Ist ein solcher unbelegter Abschnitt vorhanden, umfasst die Einstellung für das Bremseselement in der Regel die Nutzung dieses unbelegten Abschnittes für die Bremsung. Alternativ oder weiterbildend kann der zumindest teilweise mit dem Medium belegte Bereich mit zumindest einem inhomogen verteilten Medium belegt sein. Hierbei kann das Bremseselement an einer geeigneten Stelle eingesetzt werden. Insbesondere ist vorgesehen zu unterscheiden zwischen einer Belegung des zur Bremsung genutzten Bereiches mit einem Medium hoher Intensität und einer Belegung mit einer gegenüber der hohen Intensität geringeren Intensität und/oder zwischen einer Belegung mit unterschiedlichen Medien. Eine hohe Intensität der Belegung kann beispielsweise durch eine ein- oder mehrfache Belegung des Bereiches mit dem Medium erfolgen. Diese ein- oder mehrfache Belegung des Bereiches kann beispielsweise durch wiederholtes Aufbringen des Mediums und/oder durch unterschiedlich starkes Aufbringen des Mediums entstehen. Der zur Bremsung genutzte mit dem Medium belegte Bereich enthält bevorzugt einen unbelegten Abschnitt oder einen Abschnitt niedriger In-

tensität der Belegung. Eine hohe Intensität der Belegung im zur Bremsung genutzten Bereich wird bei der Einstellung berücksichtigt und besonders bevorzugt ein Kontakt mit dem Bremseselement vermieden und/oder eine Saugwirkung durch das Bremseselement reduziert oder aufgehoben. Die Einstellung des Bremsesementes umfasst besonders bevorzugt die Nutzung des unbelegten Abschnitts und/oder des Abschnitts geringerer Intensität und/oder unkritischer Medien.

[0022] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform stellt die Steuereinrichtung die Informationen über belegte und/oder unbelegte Abschnitte der verschiedenen Bereiche bereit. Die Steuereinrichtung kann dafür mit einer Vorstufe verbunden sein oder die Vorstufe selbst rechentechnisch unterstützen. Alternativ erhält die Steuereinrichtung die Informationen über belegte und/oder unbelegte Abschnitte der Bereiche aus der Vorstufe. Weiter alternativ können die Informationen über belegte und/oder unbelegte Abschnitte der Bereiche durch Anzeige auf einem Bildschirm und/oder durch eine Aufnahme mittels eines Sensors, insbesondere einer Kamera, insbesondere von einer Bildvorlage oder einer Bogenvorlage gewonnen werden oder auch händisch eingegeben sein. Die Informationen über belegte und/oder unbelegte Abschnitte der Bereiche können insbesondere die Informationen für ein zu druckendes Motiv beinhalten.

[0023] Die bogenverarbeitende Maschine ist als Druckmaschine, insbesondere als Rotationsdruckmaschine, ausgeführt. Die Druckmaschine kann eine mit Druckformen arbeitende Offsetdruckmaschine sein oder auch eine Digitaldruckmaschine. Alternativ jedoch nicht zur Erfindung gehörend kann die Maschine eine einer Druckmaschine vorzugsweise unmittelbar nachgeschaltete Maschine sein. Die Bremsung erfolgt bevorzugt inline zu einem Verarbeitungsprozess, besonders bevorzugt zu einem Druckprozess. Insbesondere wird das Medium unmittelbar vor der Bremsung auf den Bogen gebracht, so dass das Medium zum Zeitpunkt der Bremsung nicht getrocknet, insbesondere nicht vollständig getrocknet, ist. Die Bremsung kann dabei in einem nicht trockenen, insbesondere nicht vollständig getrockneten Zustand des Bogens erfolgen. Im Falle einer Druckmaschine ist der zumindest teilweise mit dem Medium belegte Bereich ein von der Druckmaschine bedruckbarer Bereich. Insbesondere weist der Bogen dabei einen druckfreien Greiferrand an der Bogenvorderkante und/oder an der Bogenhinterkante auf, wobei der zumindest teilweise mit einem Medium belegte Bereich zwischen von den druckfreien Rändern begrenzt wird. Der bedruckbare Bereich kann sich bei einer Druckmaschine durch eine auf den Bogen maximal zu applizierende Druckform ergeben.

[0024] Die an einer Druckmaschine bevorzugt von der Steuereinrichtung oder einer Vorstufe bereitgestellte Druckbildinformation bzw. das Motiv wird insbesondere an einer Druckmaschine zur Erstellung, insbesondere der Ausbelichtung, einer Druckform verwendet, mit der der anschließende Druckjob abgearbeitet werden kann.

Dabei kann die Steuereinrichtung mit einem Sensor in Verbindung stehen und der Sensor zur Abtastung einer Druckbildinformation, insbesondere eines Vorlagebogens, ausgebildet sein. Alternativ oder zusätzlich kann die Steuereinrichtung eine Schnittstelle aufweist, die derart ausgebildet ist, dass der Steuereinrichtung Informationen über die Belegung eines Bogens mit dem Medium zuführbar sind. In der Druckvorstufe kann die Steuereinrichtung zur Erstellung der Informationen über die Belegung eines Bogens mit dem zumindest einen Medium, z. B. der oder den Farben, von Sonderfarben, ein- oder mehrfachen Lackauftrag, Kleberauftrag, Folienapplikation u. ä., ausgebildet sein.

[0025] Bei einer Druckmaschine wird unter der zumindest einen Information über die Belegung eines Bogens mit einem Medium vorzugsweise eine Druckbildinformation z. B. das Druckbild, insbesondere das zu druckende Motiv, verstanden. Dabei kann diese Information z. B. in Form einer Tabelle oder eines Files oder anderweitig vorliegen. Die Information zur Belegung eines Bogens kann die Information über bedruckte bzw. unbedruckte und/oder lackierte bzw. unlackierte Abschnitte der Bereiche auf einem Bedruckstoff beinhalten. Weiterbildend umfasst die Information über die Belegung eines Bogens die Information über die homogene oder inhomogene Verteilung des Mediums und/oder die Intensität des Mediums. Die Intensität kann durch mehrfachen Übereinanderdruck und/oder die aufgebrachte Schichtdicke variieren. Bevorzugt werden Toleranzgrenzen angewandt, die aussagen, bis zu welcher Intensität eine Bremsung in Abschnitten mit niedriger Intensität an Medium möglich ist. Als Medium wird der Druckmaschine regemäßig eine Farbe, insbesondere eine Druckfarbe, und/oder ein Lack, insbesondere ein Drucklack, eingesetzt. Eine ein- oder mehrfache Belegung des Bereiches kann beispielsweise durch aufeinanderfolgende Druckdurchgänge in der Druckmaschine erzielt werden. Bevorzugt erfolgt die Bremsung durch das Bremsselement in einem unbelegten Abschnitt des zur Bremsung genutzten Bereiches oder in einem Abschnitt niedriger Belegung mit einem Medium, z. B. mit geringer Anzahl an Farben, nicht glänzenden Flächen und/oder Textflächen.

[0026] Die Steuereinrichtung kann weiterbildend mit einer oder mehreren Druckmaschinen verbunden sein. Weiterbildend kann die Steuereinrichtung mit einer oder mehreren Maschinensteuerungen verbunden sein oder auch in diese integriert sein, so dass es möglich ist, diese Maschinen in Abhängigkeit der Druckbildinformation bzw. des Motives und der möglichen Bremseffekte, insbesondere über die Bogenbreite, zu steuern oder insbesondere nach einem oder mehreren Parametern zu regeln. Die Steuereinrichtung oder die Maschinensteuerung steuert oder regelt dabei bevorzugt die Arbeitsgeschwindigkeit der bogenverarbeitenden Maschine, um in Abhängigkeit der Bogenbremseinstellung qualitätsgerechte Stapel zu erzeugen. Die Einstellung des Bremsselementes umfasst die Nutzung eines in Bogenlaufrichtung nicht durchgehend druckfreien Bereiches, erfin-

dungsgemäß einen teilweise mit einem Medium belegten Bereich. Druckfreie Abschnitte sind vorzugsweise unbelegte Abschnitte im zur Bremsung genutzten Bereich. Die Erstreckung druckfreier Abschnitte ist demnach stets geringer als die Erstreckung eines Bogens in Verarbeitungsrichtung, insbesondere in Bogenlaufrichtung. Alternativ oder zusätzlich können auch belegte Abschnitte mit Medien niedriger Intensität oder unkritischer Medien zur Bremsung genutzt werden.

[0027] Die Einstellung des Bremsselementes in der Auslage einer Druckmaschine erfolgt durch Minderung oder Aufhebung eines Kontaktes des Bremsselementes mit dem zu bremsenden Bogen und/oder durch Minderung oder Aufhebung einer Saugwirkung des Bremsselementes auf den Bogen in einem mit dem Medium belegten Teilbereich des Bereiches. Weiter bevorzugt wird der Kontakt des Bremsselementes mit dem Bogen und/oder eine Saugluft des Bremsselementes in mindestens einem Abschnitt, welcher ohne oder mit niedriger Belegung versehen ist, innerhalb des Bereiches hergestellt. Weiterbildend erfolgt bei der Einstellung für das Bremsselement die Auswahl eines geeigneten Bremsselementes. Beispielsweise können geeignet breite und/oder widerstandsfähige Saugbänder vorgeschlagen werden. Es kann auch das eingesetzte Bremsselement auf das im Bremsbereich liegende Medium angepasst werden.

[0028] Weiterbildend erlaubt die Einstellung der Bogenbremse in Abhängigkeit eines gedruckten Motives die Nutzung von druckfreien Abschnitten, Flächen oder Stellen, welche keine druckfreien Korridore sind. Diese druckfreien Abschnitte haben somit keine der Bogenlänge entsprechende Erstreckung. Unter druckfreien Abschnitte werden damit insbesondere alle Flächen auf dem Bogen ohne Farb- und/oder Lackbelegung verstanden, die im mit einem Medium belegten Bereich liegen und die nicht gleichzeitig von der Bogenvorderkante bis zur Bogenhinterkante durchgehend druckfreie Korridore sind. Derartige druckfreie Abschnitte sind insbesondere in Motiven und besonders bevorzugt auf Sammeldruckformen zu finden. Vorteilhafterweise wird die Möglichkeit für eine Bogenbremsung erweitert und es können höhere Maschinengeschwindigkeiten erreicht werden. Die druckfreien Abschnitte sind dabei auf der der Bogenbremse zugewandten Seite der Bogen relevant. Besonders bevorzugt werden druckfreie Abschnitte, welche möglichst in der Nähe der Bogenhinterkante liegen und/oder eine möglichst lange durchgehende Erstreckung in Bogenlaufrichtung aufweisen.

[0029] Wird die Steuereinrichtung weiterbildend in die Erstellung eines Motives beispielsweise einer Sammeldruckform etwa in der Vorstufe eingebunden, ist es vorgesehen, das Motiv selbst zur Nutzung druckfreier Abschnitte, welche zusätzlich zu druckfreien Korridoren angeordnet sein können, zu optimieren. Dabei kann durch die Steuereinrichtung die Druckbildinformation bzw. das Motiv derart beeinflusst werden, dass die druckfreien Abschnitte zur Bremsung genutzt werden können. Besonders bevorzugt werden die druckfreien Abschnitte im hin-

teren Bogenbereich angeordnet, da in diesem Bereich die an der Vorderkante freigegebenen Bogen am intensivsten verzögert werden können. Insbesondere können die druckfreien Abschnitte in gleicher Erstreckung bezüglich des Bogens beginnen und/oder enden. Weiterbildend ist es vorgesehen, die druckfreien Abschnitte symmetrisch zur Bogenmitte ausgerichtet anzuordnen. Weiterbildend ist es vorgesehen, die Druckbildinformation bzw. die Motive für verschiedene Jobs oder für verschiedene Maschinen bezüglich der Nutzbarmachung druckfreier Abschnitte für Bremszwecke herzustellen oder zu optimieren. Es ergeben sich über die Registerhaltigkeit von der Schöndruckseite zur Widerdruckseite der Bogen komplexe Berechnungsmethoden bei der Motivbereitstellung, welche weiterbildend der Steuereinheit für die Bereitstellung der Motive eingegeben sind.

[0030] Durch die Steuereinrichtung erfolgt die Bereitstellung der Einstellung für das Bremsselement vorzugsweise durch Ausgabe von Einstelldaten, durch Visualisierung der Soll-Position, durch Steuerung der Verstellung des mindestens einen Bremseselementes oder auch durch automatisierte Regelung des Verstellprozesses. Weiterbildend erfolgt durch die Steuereinrichtung die Bereitstellung der Einstellung für mehrere oder alle Bremsselemente der Bogenbremse.

[0031] Im Folgenden soll die Erfindung beispielhaft erläutert werden. Die dazugehörigen Zeichnungen stellen dabei schematisch dar:

- Fig. 1: Seitliche Ansicht einer Auslage einer Bogen-
druckmaschine mit einer Bogenbremse;
- Fig. 2a: Seitliche Ansicht einer Ausführungsform einer
Bremsstation der Bogenbremse mit um-
steuerbarem Luftanschluss;
- Fig. 2b: Draufsicht auf die Bremsstation aus Figur 2a;
- Fig. 3a: Ausführungsform der Bremsstation mit um-
steuerbarem Luftanschluss bei Saugluftwir-
kung;
- Fig. 3b: Bremsstation gemäß Figur 3a bei Blasluftwir-
kung;
- Fig. 4: Weitere Ausführungsform einer Bremsstati-
on der Bogenbremse mit oberhalb angeord-
neter steuerbarer Blasluftdüse;
- Fig. 5: Weitere Ausführungsform einer Bremsstati-
on der Bogenbremse mit oberhalb angeord-
neter steuerbarer Blasluftdüse.

[0032] Die Fig. 1 zeigt in einer Ausführungsform einen Ausschnitt einer Auslage einer bogenverarbeitenden Bogen-
druckmaschine, hier einer nach dem Offsetverfahren arbeitenden Bogenrotationsdruckmaschine. Die Auslage umfasst ein die Bogen 1 transportierendes Bogenför-
dersystem, welches die in der Druckmaschine bedruckten, lackierten, bearbeiteten usw. Bogen 1 zu einem Aus-
lagestapel 2 transportiert. Dieses Bogenfördersystem ist hier als Kettenfördersystem mit zwei jeweils seitlich am
Gestell geführten Auslageketten ausgebildet, zwischen denen Greiferwagen 3 angeordnet sind. Die Greiferwa-

gen 3 enthalten Bogenfixiersysteme, mit denen die zu
transportierenden Bogen 1 an der Vorderkante gegriffen
werden. Von den nicht dargestellten Auslageketten wer-
den die Greiferwagen 3 auf einer Greiferwagenbahn in
Bogenlaufrichtung BLR bis über den Auslagestapel 2 ge-
führt, wo die Greiferwagen 3 die Bogen 1 zur Ablage
freigeben. Auf dem Bogenförderweg sind vorzugsweise
Bogenleitbleche 4 angeordnet, die die Bogen 1 auf dem
Weg zum Auslagestapel 2 führen. Dabei kann zwischen
Bogenleitblech 4 und Bogen 1 ein Luftposter ausgebildet
sein. Die Druckmaschine kann zwischen den Betriebs-
arten Schöndruck und Schön- und Widerdruck umstell-
bar ausgeführt sein.

[0033] Vor dem Auslagestapel 2 ist eine Bogenbremse
5 angeordnet, die die abzulegenden Bogen 1 von den
Greiferwagen 3 übernimmt und nach der Bogenfreigabe
von Maschinengeschwindigkeit auf Ablagegeschwindig-
keit verzögert. Die Bogenbremse 5 enthält mindestens
zwei Bremsstationen, die axial über die Maschinenbreite
verstellbar sind. Vorzugsweise werden aber weitere axial
verstellbare Bremsstationen in der Auslage eingesetzt.
Je nach Bedarf können die Bremsstationen auf druck-
freie seitliche Ränder der Bogen 1, auf druckfreie Korri-
dore und/oder auf Bereiche mit zumindest teilweiser Be-
legung gestellt werden. Jede Bremsstation enthält we-
nigstens ein Bremsselement zum Bremsen der von den
Greiferwagen 3 angeforderten Bogen 1. Nach der Ver-
zögerung durch die Bogenbremse 5 werden die Bogen
1 an nicht dargestellten Vorderkantenanschlüssen aus-
gerichtet und sauber auf dem Auslagestapel 2 abgelegt.
Die Bremsselemente könnten Saugbänder bzw. Brems-
riemen bzw. -bänder oder auch Saugringe sein.

[0034] Die Bogenbremse 5 steht mit einer Steuerein-
richtung, hier insbesondere in der Maschinensteuerung
6 integriert, in Verbindung. Der Steuereinrichtung sind
Daten derart zuführbar, dass die Steuereinrichtung eine
Analyse des sich auf dem Bogen 1 befindlichen Motives
durchführen kann. Als Daten kommen vorhandene Vor-
stufendaten oder andere das Druckmotiv beschreibende
Daten in Betracht. Diese Daten können per Hand einge-
geben, eingescannt oder vorzugsweise automatisiert der
Steuereinrichtung zur Verfügung gestellt werden. Altern-
ativ kann die Steuereinrichtung bereits in der Vorstufe
eingesetzt werden, so dass die zu erwartende Brems-
leistung der Bogenbremse 5 und die daraus resultieren-
de maximal mögliche Geschwindigkeit der Maschine be-
reits bei der Zusammenstellung und/oder Optimierung
des Motives Einfluss findet. Bei der Bereitstellung der
Druckbildinformation bzw. des Motives für eine Druck-
form wird von der Steuereinrichtung insbesondere eine
Optimierung der druckfreien Abschnitte vorgenommen.
Bevorzugt können druckfreie Abschnitte in gleicher Höhe
der Bogen 1 angeordnet werden, so dass diese druck-
freien Abschnitte gleichzeitig von mehreren Bremsse-
lementen zur Bremsung genutzt werden können. Weiter
bevorzugt werden druckfreie Abschnitte symmetrisch
insbesondere zur Bogenmitte angeordnet. Diese
Maßnahmen stellen sicher, dass eine gleichmäßige Bo-

genbremsung erfolgen kann. Nötige Schutzmaßnahmen werden minimiert und eine Schiefelage der Bogen 1 während der Bremsung vermieden.

[0035] Insbesondere kann die zu erwartende Bremsleistung unter Einbeziehung der in Bogenlaufrichtung BLR nicht durchgehend druckfreien Bereiche bei der Zusammenstellung einer Sammeldruckform einen weiteren Produktivitätszuwachs generieren. Dabei sind die Möglichkeiten des Schutzes der in Kontakt kommenden bedruckten Unterseite der Bogen 1 mit den Bremsselementen zu berücksichtigen.

[0036] Besonders vorteilhaft werden die in Bogenlaufrichtung BLR orientierten nicht durchgehend druckfreien Bereiche für eine Bremsung der Bogen 1 herangezogen. Eine Analyse des Motives umfasst bevorzugt die Wichtung der Bremsmöglichkeiten für eine gleichmäßige Bremsung und Ablage der Bogen 1. Es werden geeignete Maßnahmen ergriffen damit keine das Druckmotiv beeinträchtigenden Schädigungen auftreten. Durch die Ausdehnung der Bremswirkung auf nicht durchgehend druckfreie Bereiche kann eine noch bessere Abbremsung der Bogen 1 bzw. eine noch höhere Maschinengeschwindigkeit erreicht werden.

[0037] In einer bevorzugten Variante bestimmt die Steuereinrichtung durch Analyse zuerst das relevante Motiv falls in einer Betriebsart Schön- und Widerdruck zwei bedruckte Seiten eines Bogens 1 vorliegen. Entscheidend ist hierbei die in der Auslage mit den Bremsselementen der Bogenbremse 5 in Kontakt tretende Bogen- und Gegenseite. Nach Auswahl des zu analysierenden Motives erfolgt im Motiv eine Berechnung der möglichen druckfreien Korridore unter Einbeziehung der zu erwartenden druckfreien Abschnitte. Aus den druckfreien Abschnitten werden unter Zuhilfenahme zulässiger Toleranzen in Bogenlaufrichtung BLR orientierte druckfreie Abschnitte ausgewählt. Diese in Bogenlaufrichtung BLR orientierten druckfreien Abschnitte erstrecken sich nicht über die gesamte Bogenlänge, so dass keine druckfreien Korridore vorliegen. Das heißt, dass das in diesem Bereich befindliche Bremsselement einer Bremsstation zeitweise in Kontakt mit dem gewünschten Druckbild bzw. Motiv treten würde und dieses beschädigen würde.

[0038] Ist die Nutzung eines druckfreien Abschnittes, welcher keinen druckfreien Korridor darstellt, für Bremszwecke erforderlich oder nützlich, werden geeignete Maßnahmen getroffen, die eine Beschädigung oder einen Kontakt des Bremsselementes mit dem in einer Linie mit diesem druckfreien Abschnitt liegenden bedruckten Bereich (Druckbild) des Bogens 1 verhindern. Eine solche Maßnahme ist bevorzugt die temporäre pneumatische Bogenführung im Bereich des Druckbildes, die mechanische Bogenführung in einem benachbarten unbedruckten Bereich und/oder die Verlagerung eines Bremsselementes bzw. ähnliche geeignete Maßnahmen. Die pneumatische Bogenführung kann durch das Bremsselement selbst oder von benachbart angeordneten Elementen erfolgen. Alternativ oder zusätzlich kann durch Blasluft von oben die Bogenanlage am Bremsselement insbe-

sondere schneller hergestellt und/oder die Bremskraft des Bremsselementes in druckfreien Abschnitten vergrößert werden.

[0039] Die Fig. 2a zeigt in einer bevorzugten Ausführungsform eine Bremsstation der Bogenbremse 5 in seitlicher Ansicht. Die Bremsstation enthält einen Luftkanal 8 zwischen zwei Umlenkrollen 7. Über die beiden Umlenkrollen 7 und ein weiteres Antriebsrad 13 wird ein Bremsband 9 umlaufend geführt und von dem Antriebsrad 13 angetrieben. Die Antriebsräder 13, insbesondere Igelräder, der Bremsstationen der Bogenbremse 5 können von einer gemeinsamen Antriebswelle, wie einer Vierkantwelle, rotatorisch angetrieben sein. Der Antrieb der Bremsbänder 9 erfolgt hier bevorzugt diskontinuierlich. Alternativ kann auch ein kontinuierlicher Antrieb der Bremsbänder 9 mit einer unterhalb der Maschinengeschwindigkeit liegenden Geschwindigkeit erfolgen. In nicht dargestellten Ausführungsformen kann die Bogenbremse 5 auch Saugringe und/oder Querstraffelemente oder einzeln angetriebene Bremsselemente enthalten.

[0040] Die Bremsstationen der Bogenbremse 5 sind axial verlagerbar ausgeführt, so dass die Bremsbänder 9 der Bremsstationen entlang der Maschinenbreite unabhängig voneinander positioniert werden können. Je nach zu verarbeitendem Bogenformat erfolgt eine Einstellung der Bremsbänder 9 über die Bogenbreite. Nicht benötigte Bremsstationen können nach außerhalb des Bogenformates gestellt und/oder deaktiviert werden. Die axiale Verlagerung der einzelnen Bremsstationen kann dabei von Hand oder bevorzugt automatisiert erfolgen. Für eine automatisierte axiale Einstellung der Bremsbänder 9 ist ein Motor vorgesehen oder ist jeder Bremsstation ein Motor zugeordnet.

[0041] Der Luftkanal 8 der Bremsstation steht mit einem Magnetventil 10 in Verbindung. Das Magnetventil 10 ist mit einem Saugluftanschluss 11 und einem Blasluftanschluss 12 verbunden. Das Bremsband 9 enthält Öffnungen, durch die die im Luftkanal 8 anliegende Saug- bzw. Druckluft auf die Unterseite des nicht dargestellten abzubremsenden Bogens 1 wirkt. Mittels der Steuereinrichtung wird über das Magnetventil 10 die am Luftkanal 8 anliegende Luft derart gesteuert oder geregelt, dass Saugluft am Bremsband 9 anliegt, wenn dieses einen druckfreien Abschnitt des abzubremsenden Bogens 1 kontaktiert. Die Druckluft wirkt demnach dann, wenn eine Bremswirkung des Bremsbandes 9 nicht erwünscht ist. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn bedruckte Stellen, welche in Bogenlaufrichtung BLR den druckfreien Abschnitten vor- und/oder nachfolgen, in Kontakt mit dem Bremsband 9 kommen würden. Die Druckluft mindert oder verhindert einen Kontakt mit dem Bremsband 9.

[0042] Die Fig. 2b zeigt die Bremsstation der Bogenbremse 5 aus der Figur 2a in Draufsicht. Es ist bevorzugt jeder Bremsstation ein separat ansteuerbares Magnetventil 10 zugeordnet. Von der Steuereinrichtung kann damit die Bremswirkung jeder Bremsstation unabhängig voneinander an das Druckbild, insbesondere das Motiv,

angepasst erfolgen. Seitlich auf druckfreie Seitenränder gestellte Bremsstationen werden bevorzugt durchgehend mit Saugluft beaufschlagt. Innerhalb der Bogenbreite angeordnete Bremsstationen werden unter Berücksichtigung der entstehenden Gesamtbremskraft zumindest in druckfreien Abschnitten mit Saugluft beaufschlagt. Weiterbildend sind zusätzliche Bogenführungselemente, Blas- und/oder Saugelemente unter oder über dem Bogenförderweg zur Verhinderung des Kontaktes der Brems-elemente mit bedruckten Bereichen vorgesehen.

[0043] Die Fig. 3a zeigt eine Ausführungsform der Luftsteuerung der Bremsstation der Bogenbremse 5 durch einen sich oszillierend bewegenden Drehschieber. Der Antrieb des Drehschiebers erfolgt bevorzugt durch einen Servomotor. Über den Drehschieber wird entweder Saugluft über einen Saugluftanschluss 11 oder Blasluft über einen Blasluftanschluss 12 dem nicht dargestellten Luftkanal 8 zugeführt, welche damit am ebenfalls nicht dargestellten Saugband anliegt. In der dargestellten Stellung des Drehschiebers liegt Saugluft an der Bremsstation an. Gleichzeitig ist die pneumatische Verbindung zum Blasluftanschluss 12 blockiert. Die oszillierende Bewegung des Drehschiebers ermöglicht eine besonders schnelle Umschaltung zwischen der Belüftung. Alternativ kann der Drehschieber aber auch rotierend angetrieben sein.

[0044] Die Fig. 3b zeigt die Bremsstation aus der Figur 3a mit in einer anderen Stellung befindlichem Drehschieber. Durch den Drehschieber wird in dieser Stellung die pneumatische Verbindung zum Saugluftanschluss 11 blockiert und die pneumatische Verbindung zum Blasluftanschluss 12 geöffnet. Die Steuerung des Drehschiebers in dieser dargestellten Ausführungsform ist folgende: Während der Beschleunigung des Saugbandes liegt Blasluft an. Der in dieser Zeit das Brems-element passierende Bogenabschnitt kann bedruckt sein. In den Folgebereichen kann dann Saugluft auftragsbezogen zugeschaltet werden, wenn ein druckfreier Abschnitt kontaktiert werden wird, oder abgeschaltet bleiben. So kann der Druckbereich zumindest teilweise bis in den potentiellen Kontaktbereich mit dem Saugband erweitert werden. Vorzugsweise erfolgt eine Zuschaltung von Saugluft stets erst dann, wenn das Saugband Maschinengeschwindigkeit erreicht hat. Durch den oszillierend angetriebenen schnellschaltenden Drehschieber wird die Saugluft auftragsbezogen bzw. druckbildgerecht, insbesondere motivgerecht, dem Saugband zugeführt. Die Blasluftwirkung erfolgt dann, wenn bedruckte Zonen im Wirkungsbereich des Saugbandes vorhanden sind. Gleichzeitig wird durch die Wirkung von Blasluft ein Abschmieren vermieden. Somit wird eine auftragsbezogene Verkleinerung der insgesamt benötigten druckfreien Fläche im Druckbild bzw. Motiv ermöglicht. Durchgehend druckfreie Korridore sind weiterbildend und insbesondere zwischen den druckfreien Seitenrändern nicht mehr erforderlich.

[0045] Die Fig. 5 zeigt eine weitere Ausführungsform

einer Bremsstation der Bogenbremse 5 mit oberhalb des Bogenförderweges angeordneter steuerbarer Blasluftdüse. Oberhalb des Bremsbandes 9 ist ein Blasrohr 17 angeordnet, welches Blasluft von einer Blasluftzufuhr 15 auf das Bremsband 9 richtet. Eine axiale Verstellung des Blasrohres 17 erfolgt bevorzugt gemeinsam mit der axialen Einstellung des Brems-elementes. Insbesondere erfolgt die gemeinsame axiale Verlagerung hier über Verstellspindeln 18, welche über Kettenräder 19 mit einer Kette 20 verbunden sind. Die Blaslufteinheiten werden damit durch den den Brems-elementen zugeordneten Motor mitbewegt. Bevorzugt ist die Intensität der vom Blasrohr 17 abgegebenen Blasluft ist in Abhängigkeit von Bogenlänge und Grammatur variabel. Weiterbildend ist der Beginn und das Ende der Blasluftwirkung ebenfalls variabel, wobei die Blasluft durch einen Impuls von einem Steuerventil 16 freigegeben wird. Es wird hierbei eine Verbesserung des Ansprungsverhaltens und die Verminderung des Blasluftverbrauches erreicht. Insbesondere erfolgt die Zuschaltung der Blasluft in Abhängigkeit vom Druckbild bzw. Motiv. Wird in einer alternativen nicht dargestellten Variante dieser Ausführungsform ein Drehschieber zur Saugluftsteuerung für das Bremsband 9 eingesetzt, kann dieser über die Kette 20 zur Blasluftsteuerung des Blasrohres 17 genutzt werden. Dabei wird bevorzugt Blasluft aus dem Blasrohr 17 bei am Bremsband 9 anliegender Saugluft und Abschaltung bzw. Saugluftzufuhr zum Blasrohr 17 bei am Bremsband 9 anliegender Blasluft eingesetzt.

[0046] Es ist besonders vorteilhaft möglich, in Abhängigkeit vom Druckbild bzw. Motiv bzw. angeordneter bedruckter Flächen die Blasluft am Brems-element zuzuschalten. Die Verarbeitung von Aufträgen, bei denen sich am Anfang eine durchgehend bedruckte Fläche befindet, wird so ermöglicht. Dabei wird der Bogen 1 im vorderen Bereich durch die Wirkung der Blasluft kratzerfrei verarbeitet. Es ist ebenfalls weiterbildend ein Abspringen des Bogens 1 vom Brems-element in Abhängigkeit vom Druckbild bzw. Motiv vorgesehen, so dass Markierungen durch das Brems-element in bedruckten Bereichen vermieden werden. Gleichzeitig wird das Ansprungsverhalten des Folgebogens an das Brems-element verbessert. Mit dieser Einrichtung ist es auch möglich, Bogen 1 erst im letzten Bereich anzusaugen und zur Ablage zu bringen. Damit wird insbesondere bei Sammeldruckformen die Möglichkeit geschaffen, den Einsatz einer Mehrzahl von Brems-elementen erst im wirksamen hinteren Bogenbereich auf lokal druckfreien Abschnitten vorzusehen. Durch die Steuereinrichtung kann in der Vorstufe so eine Optimierung der Druckbilderstellung bzw. der Motivherstellung bzw. -zusammenstellung erfolgen. Es kann vorteilhafterweise auch eine taktweise Reinigung der Brems-einheit erfolgen.

[0047] Die Fig. 4 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Bremsstation der Bogenbremse 5 mit oberhalb des Bogenförderweges angeordneter steuerbarer Blasluftdüse. Diese Bremsstation enthält einen mit dem Luftkanal 8 in Wirkverbindung stehenden Drucksensor 14, wel-

cher mit der Steuereinrichtung in Verbindung steht. Oberhalb des Bremsbandes 9 ist ein Blasrohr 17 angeordnet, welches über ein Steuerventil 16 mit einer Blasluftzufuhr 15 verbunden ist. Über die Steuereinrichtung erfolgt die Ansteuerung der Blasluft über der Bremsstation in Abhängigkeit vom durch den Drucksensor 14 gemessenen Saugluftaufbau bzw. -abbau. Weiterbildend erfolgt eine Korrektur der Einstellung einer Greiferöffnung der Greiferwagen 3 und der Geschwindigkeit des Bremseslementes entsprechend des Messergebnisses von Saugluftaufbau bzw. -abbau durch die Steuereinrichtung. Es erfolgt ein exaktes Zu- bzw. Abschalten der Blasluft und damit eine Verkürzung der Anspringszeit der Bogen 1 an das Saugband. Markierungen werden vermieden, da keine Überlappung der Bogenhinterkante des vorauslaufenden Bogens 1 durch die Bogenvorderkante des Folgebogens eintritt. Neben der Überwachung des Bogenablageprozesses und der Automatisierung des Bogenablageprozesses (Greiferöffnung, Bremsgeschwindigkeit) wird insbesondere die Ausnutzung von druckfreien Abschnitten im Bereich der Bogenvorderkante verbessert.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

[0048]

1	Bogen
2	Auslagestapel
3	Greiferwagen
4	Bogenleitblech
5	Bogenbremse
6	Maschinensteuerung
7	Umlenkrolle
8	Luftkanal
9	Bremsband
10	Magnetventil
11	Saugluftanschluss
12	Blasluftanschluss
13	Antriebsrad
14	Drucksensor
15	Blasluftzufuhr
16	Steuerventil
17	Blasrohr
18	Verstellspindel
19	Kettenrad
20	Kette
BLR	Bogenlaufrichtung

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einstellen zumindest eines Bremseslementes einer Bogenbremse (5) in einer Auslage einer bogenverarbeitenden Druckmaschine, wobei von einer Steuereinrichtung in Abhängigkeit zumindest einer Information zur Belegung eines Bogens (1) mit einem Medium die Einstellung für das

Bremseslement bereitgestellt wird, wobei die Einstellung für das Bremseslement die Nutzung eines bezüglich einer Bogenlaufrichtung (BLR) von der Bogenvorderkante bis zur Bogenhinterkante sich über einen Teilbereich der Bogenbreite erstreckenden teilweise mit einem Medium belegten Bereiches umfasst, wobei der teilweise mit dem Medium belegte Bereich ein von der Druckmaschine bedruckbarer Bereich ist und wobei der Kontakt des Bremseslementes mit dem Bogen (1) und/oder eine Saugluft des Bremseslementes in mindestens einem mit dem Medium belegten Teilbereich des Bereiches während der Bogenbremsung reduziert oder aufgehoben wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Medium zum Zeitpunkt der Bremsung nicht vollständig getrocknet ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kontakt des Bremseslementes mit dem Bogen (1) und/oder eine Saugluft des Bremseslementes in mindestens einem Abschnitt, welcher ohne oder mit niedriger Belegung versehen ist, innerhalb des Bereiches hergestellt wird.

4. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung die Information zur Belegung eines Bogens (1) mit dem Medium bereitstellt und/oder analysiert.

5. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung bei der Bereitstellung einer Druckbildinformation die Anordnung druckfreier Abschnitte für eine gleichmäßige Bogenbremsung optimiert.

6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinrichtung bei der Bereitstellung einer Druckbildinformation die druckfreien Abschnitte im Bereich der Bogenhinterkante anordnet, die druckfreien Abschnitte mit einer großen Erstreckung in Bogenlaufrichtung (BLR) versieht, mehrere druckfreie Abschnitte nebeneinander anordnet und/oder druckfreie Abschnitte symmetrisch zur Bogenmitte anordnet.

7. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,**

- dass** die Steuereinrichtung bei der Bereitstellung einer Druckbildinformation die Druckformerstellung einer oder mehrerer bogenverarbeitender Druckmaschinen beeinflusst.
8. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuereinrichtung bei der Bereitstellung einer Druckbildinformation eine Sammeldruckform erstellt.
9. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuereinrichtung mit einer Maschinensteuerung (6) derart zusammenwirkt, dass die Druckmaschine in Abhängigkeit einer Druckbildinformation gesteuert wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steuereinrichtung oder die Maschinensteuerung (6) die Arbeitsgeschwindigkeit der bogenverarbeitenden Druckmaschine steuert oder regelt.
11. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Saugluftzufuhr und/oder eine Blasluftzufuhr zum Bremsselement in Abhängigkeit einer Druckbildinformation beeinflusst wird.
12. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass von der Steuereinrichtung die über die Bogenbreite erzielbaren Bremsseffekte berücksichtigt werden.
13. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 5, 6, 7, 8, 9 oder 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Druckbildinformation ein Motiv ist.
- Claims**
1. A method for adjusting at least one brake element of a sheet brake (5) in a delivery of a sheet-processing printing press, wherein a control apparatus provides an adjustment for the brake element in dependence on at least one piece of information for covering a sheet (1) with a medium, wherein the adjustment for the brake element comprises the use of a region which is at least partially covered by a medium and extends in a sheet travel direction (BLR) from the sheet front edge to the sheet rear edge over a sub-
- region of the sheet width, wherein the region partially covered by the medium is a region printable by the printing press and wherein the contact of the brake element with the sheet (1) and/or a suction air of the brake element in at least one sub-region of the region covered with the medium is reduced or canceled during sheet braking.
2. The method according to Claim 1, **characterized in that** the medium is not completely dried at the time of braking.
3. The method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the contact of the brake element with the sheet (1) and/or a suction air of the brake element in at least one section, which is provided without covering or is provided with low covering, is established within the region.
4. The method according to at least one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the control apparatus provides and/or analyzes the information about the covering of a sheet (1) with the medium.
5. The method according to at least one of Claims 1 to 4, **characterized in that**, in the provision of a printed image information, the control apparatus optimizes the arrangement of unprinted sections for a uniform sheet braking.
6. The method according to Claim 4 or 5, **characterized in that**, in the provision of a printed image information, the control apparatus arranges the unprinted sections in the region of the sheet rear edge, provides the unprinted sections with a large extension in a sheet travel direction (BLR), arranges several unprinted sections next to one another and/or arranges unprinted sections symmetrically to the sheet center.
7. The method according to at least one of Claims 1 to 6, **characterized in that**, in the provision of a printed image information, the control apparatus influences the creation of printing forms of one or more sheet-processing printing presses.
8. The method according to at least one of Claims 1 to 7, **characterized in that**, in the provision of a printed image information, the control apparatus creates a collective printing form.
9. The method according to at least one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the control apparatus cooperates with a machine controller (6) such that the printing press is controlled in dependence on a printed image information.
10. The method according to Claim 9, **characterized in**

that the control apparatus or the machine controller (6) controls or regulates the working speed of the sheet-processing printing press.

11. The method according to at least one of Claims 1 to 10, **characterized in that** a suction air supply and/or a blow air supply to the brake element is influenced in dependence on a printed image information. 5
12. The method according to at least one of Claims 1 to 11, **characterized in that** the brake effects achievable over the sheet width are considered by the control apparatus. 10
13. The method according to at least one of Claims 5, 6, 7, 8, 9 or 11, **characterized in that** the printed image is a motif. 15

Revendications 20

1. Procédé de réglage d'au moins un élément de freinage d'un frein de feuille (5) dans une sortie d'une machine à imprimer de traitement de feuilles, dans lequel le réglage pour l'élément de freinage est fourni par un dispositif de commande en fonction d'au moins une information concernant le revêtement d'une feuille (1) avec un milieu, dans lequel le réglage pour l'élément de freinage comprend l'utilisation d'une zone revêtue en partie avec un milieu s'étendant sur une zone partielle de la largeur de feuille du bord avant de feuille jusqu'au bord arrière de feuille par rapport à un sens de défilement de feuille (BLR), dans lequel la zone revêtue en partie avec le milieu est une zone pouvant être imprimée par la machine à imprimer et dans lequel le contact de l'élément de freinage avec la feuille (1) et/ou un air aspiré de l'élément de freinage dans au moins une zone partielle, revêtue avec le milieu, de la zone est réduit ou supprimé pendant le freinage de la feuille. 25 30
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le milieu n'est pas entièrement séché au moment du freinage. 35
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le contact de l'élément de freinage avec la feuille (1) et/ou un air aspiré de l'élément de freinage dans au moins une section, laquelle n'est pourvue d'aucun revêtement ou est pourvue d'un léger revêtement, est établi à l'intérieur de la zone. 40
4. Procédé selon au moins l'une des revendications 1 à 3, 45

caractérisé en ce

que le dispositif de commande fournit et/ou analyse l'information concernant le revêtement d'une feuille (1) avec le milieu.

5. Procédé selon au moins l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande, lors de la fourniture d'une information d'image à imprimer, optimise l'ensemble de sections exemptes d'impression pour un freinage de feuille uniforme. 50
6. Procédé selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande, lors de la fourniture d'une information d'image à imprimer, dispose les sections exemptes d'impression dans la zone du bord arrière de feuille, pourvoit les sections exemptes d'impression d'une grande étendue dans le sens de défilement de feuille (BLR), dispose plusieurs sections exemptes d'impression les unes à côté des autres et/ou dispose des sections exemptes d'impression de manière symétrique par rapport au centre de la feuille. 55
7. Procédé selon au moins l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande, lors de la fourniture d'une information d'image à imprimer, influe sur l'élaboration de la forme imprimante d'une ou plusieurs machines à imprimer de traitement de feuilles.
8. Procédé selon au moins l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande, lors de la fourniture d'une information d'image à imprimer, élabore une forme imprimante groupée.
9. Procédé selon au moins l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande (6) coopère avec une commande de machine (6), de telle sorte que la machine à imprimer est commandée en fonction d'une information d'image à imprimer.
10. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le dispositif de commande ou la commande de machine (6) commande ou régule la vitesse de travail de la machine à imprimer de traitement de feuilles.
11. Procédé selon au moins l'une des revendications 1 à 10,

caractérisé en ce qu'une amenée d'air aspiré et/ou une amenée d'air soufflé à l'élément de freinage est influencée en fonction d'une information d'image à imprimer.

5

12. Procédé selon au moins l'une des revendications 1 à 11,

caractérisé en ce

que les effets de freinage pouvant être obtenus sur la largeur de feuille sont pris en compte par le dispositif de commande.

10

13. Procédé selon au moins l'une des revendications 5, 6, 7, 8, 9 ou 11,

caractérisé en ce

que l'information d'image à imprimer est un motif.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

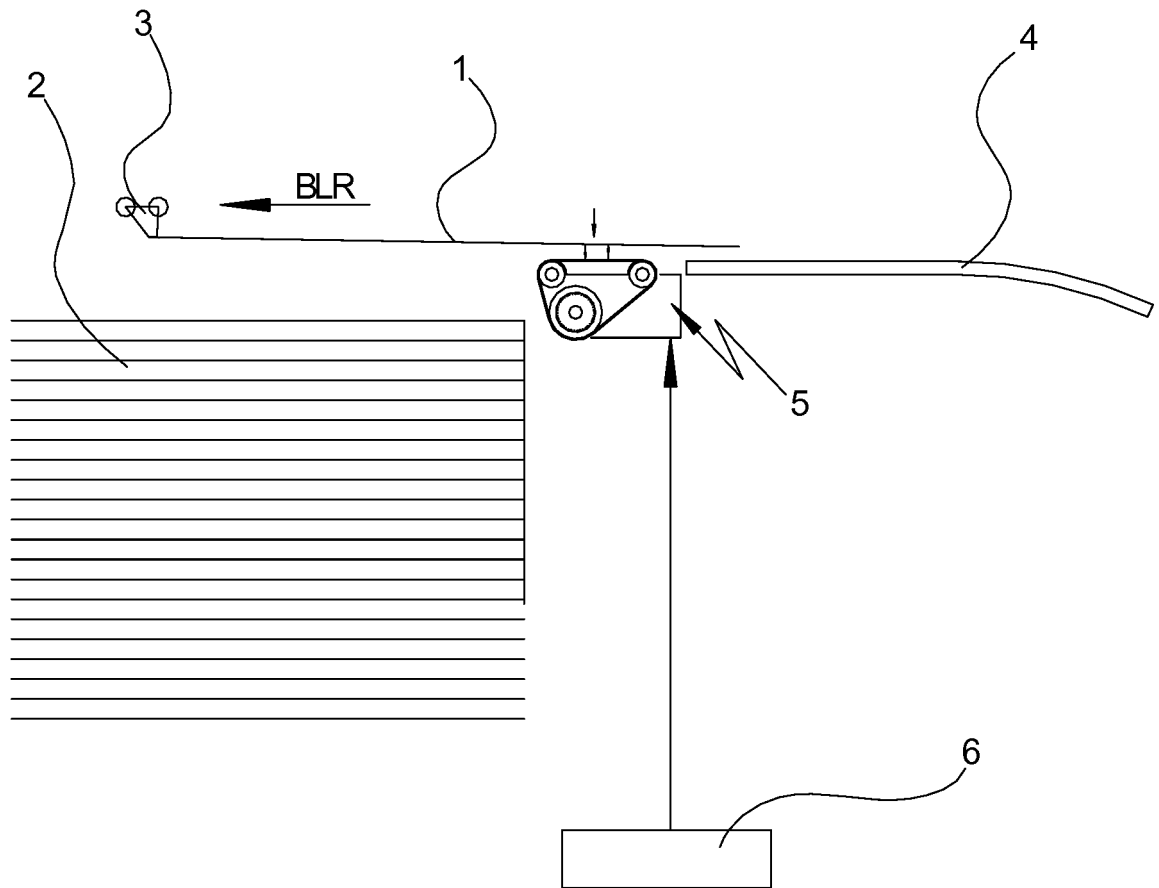


Fig. 1

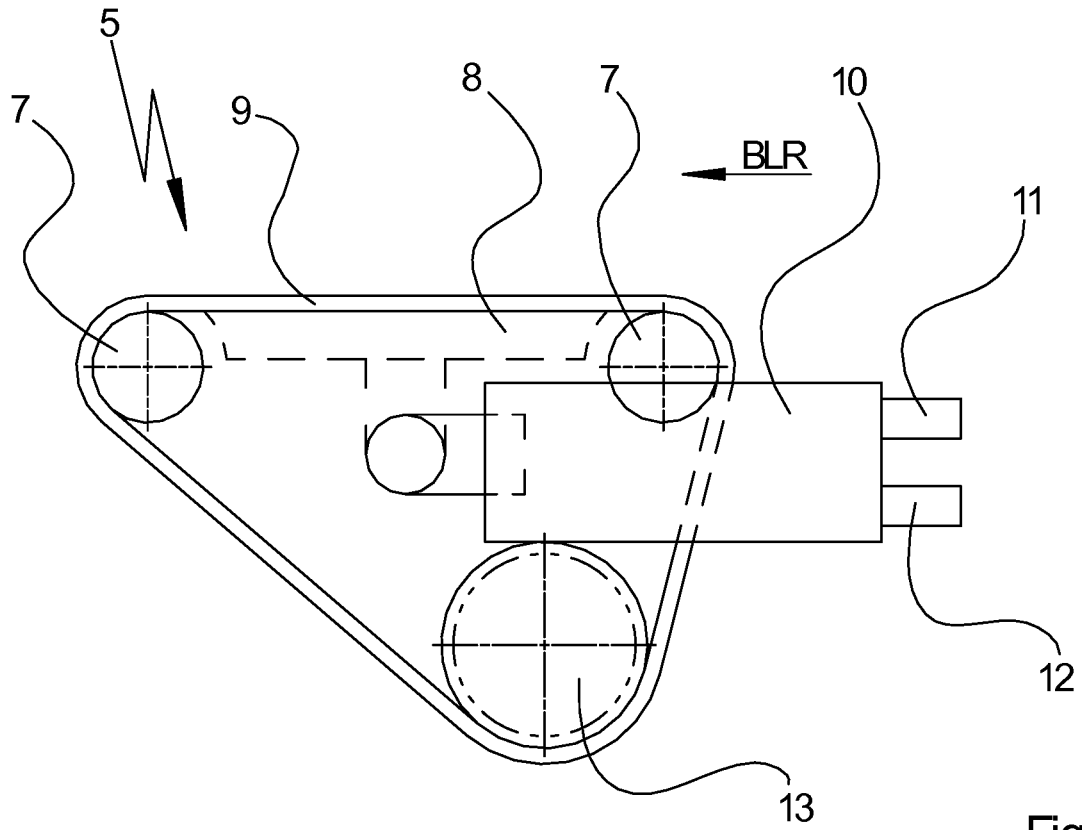


Fig. 2a

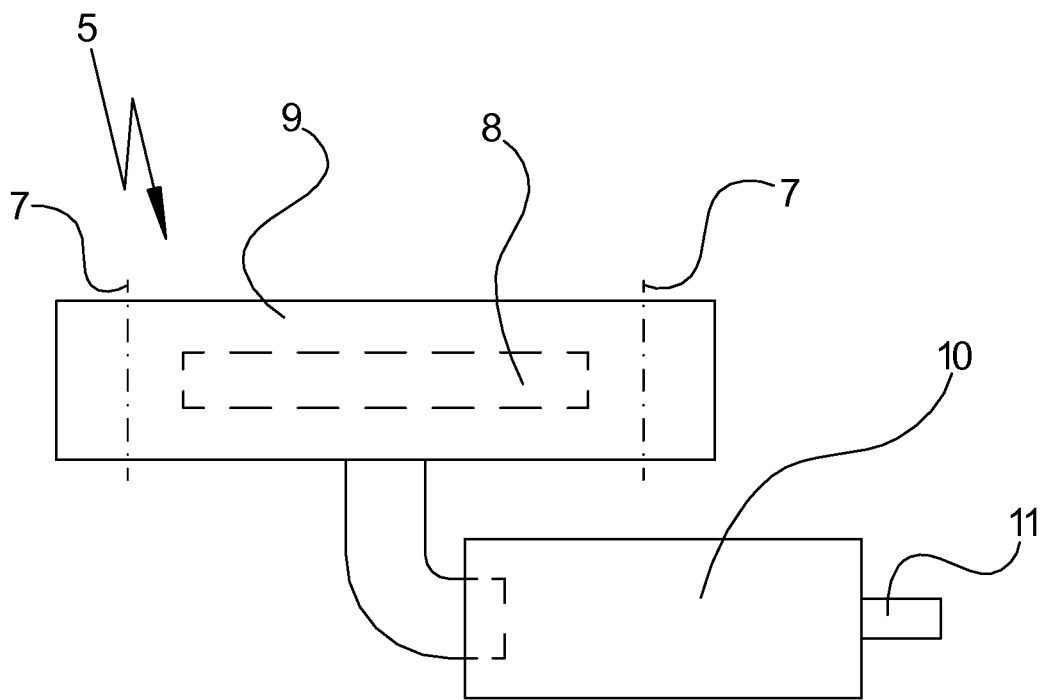


Fig. 2b

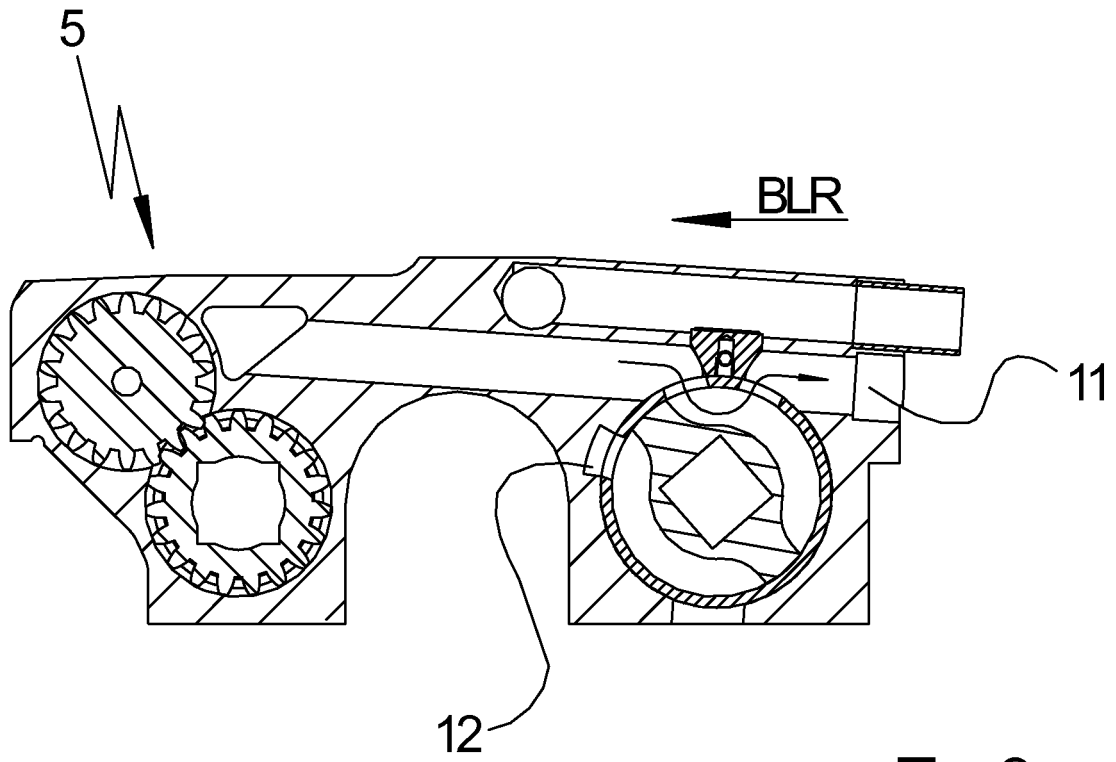


Fig. 3a

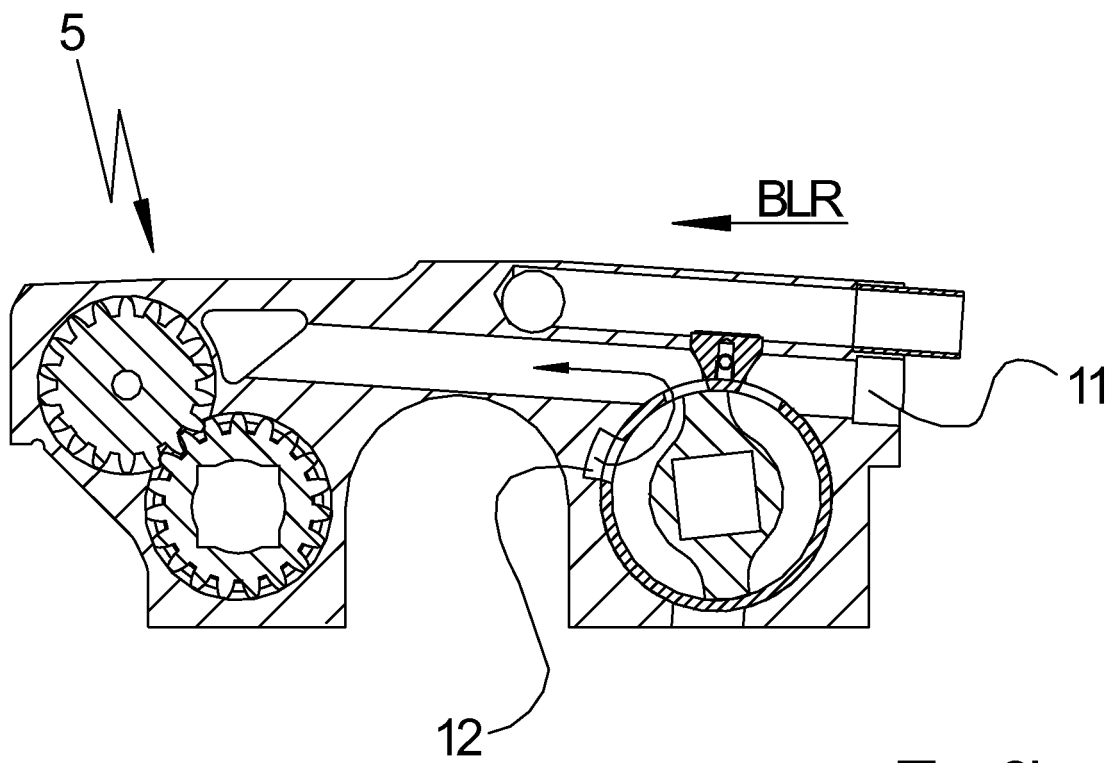


Fig. 3b

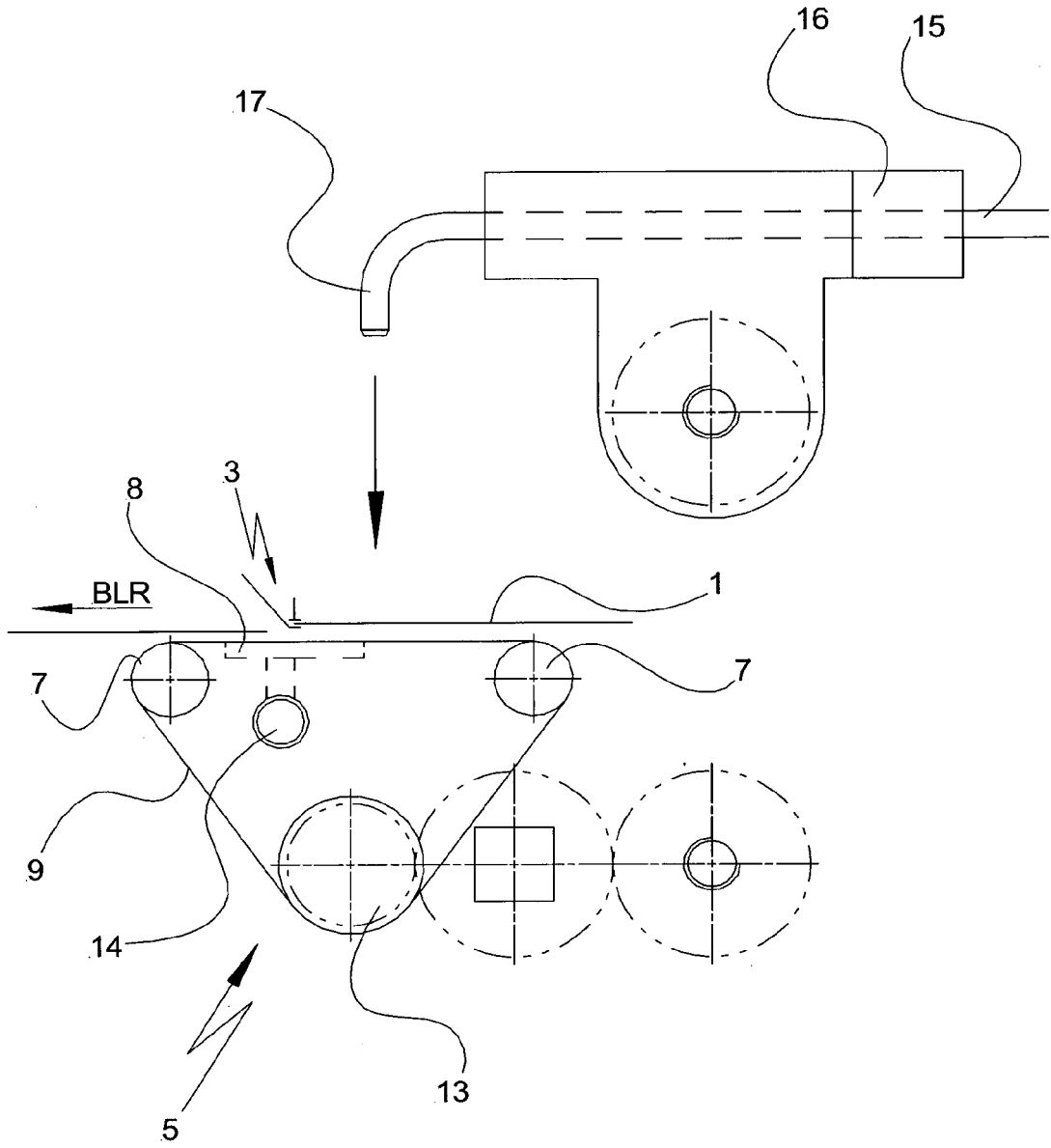


Fig. 4

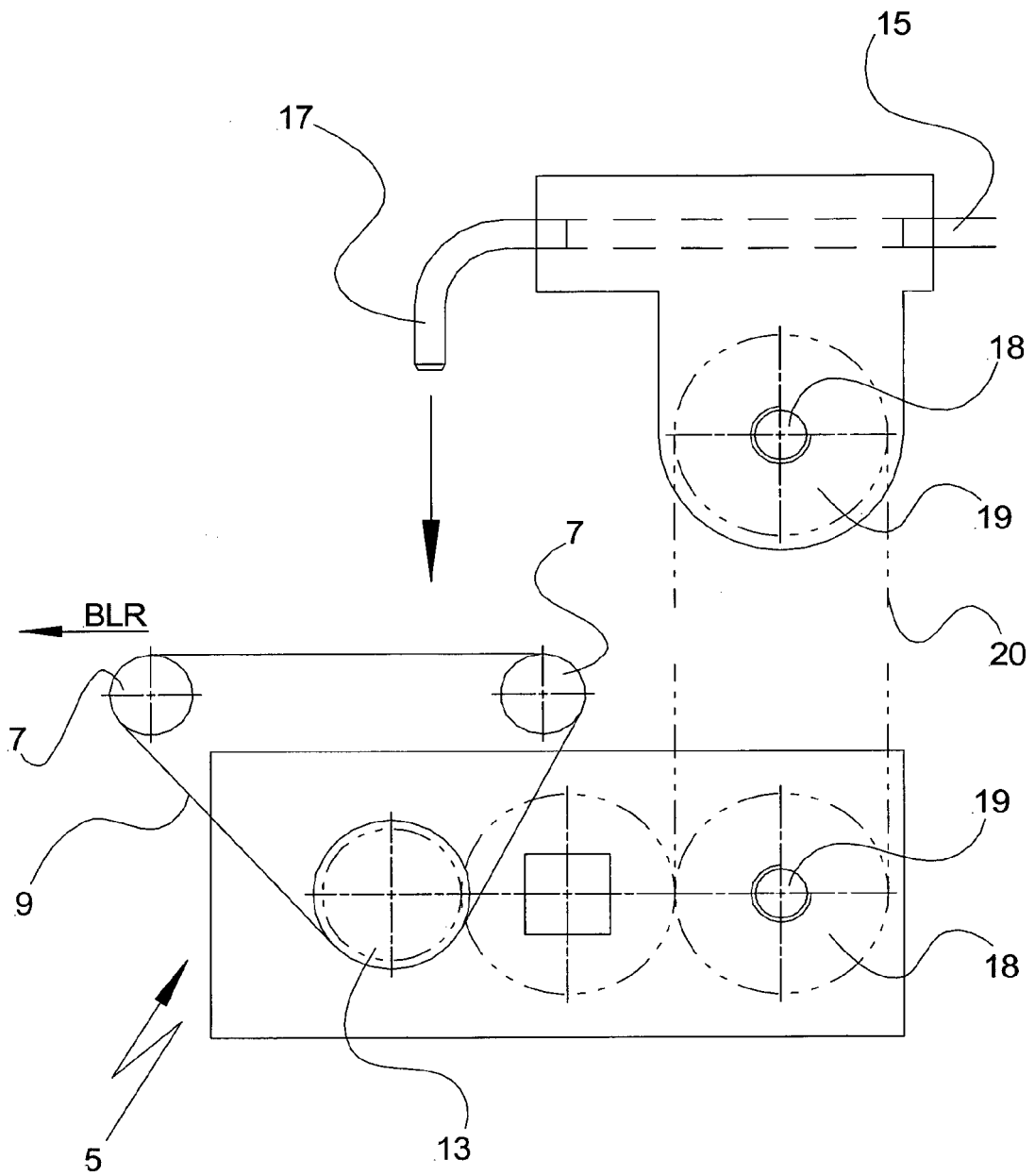


Fig. 5

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 Patentdokumente

- DE 845521 C [0002]
- DE 944857 C [0003]
- SU 971758 [0004]
- DE 3413179 A1 [0005]
- DE 19707414 A1 [0005]
- DE 19740337 A1 [0006]
- DE 10157118 A1 [0007]
- DE 102005025743 A1 [0008]
- DE 102008031710 A1 [0009]
- DE 102007052381 A1 [0011]
- DE 10134836 A1 [0012]
- DE 19715964 C1 [0012]
- US 6626429 B2 [0012]
- DE 69915198 T2 [0013]