



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.06.2001 Patentblatt 2001/25

(51) Int Cl.7: **B65H 29/24, B65H 29/68**

(21) Anmeldenummer: **00124310.4**

(22) Anmeldetag: **16.11.2000**

(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

(72) Erfinder:
• **Gunschera, Frank**
69226 Nussloch (DE)
• **Hirth, Roland**
67354 Römerberg (DE)
• **Kerpe, Sven**
76344 Eggenstein-Leopoldshafen (DE)
• **Mack, Richard**
Kennesaw, GA 30152 (US)
• **Weiser, Ralf**
68526 Ladenburg (DE)

(30) Priorität: **14.12.1999 DE 19960351**

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

(54) **Bogenbremssystem für einen Ausleger einer Bogen verarbeitenden Maschine**

(57) Ein Bogenbremssystem für einen Ausleger einer Bogen (3) verarbeitenden Druckmaschine umfaßt ein betriebsmäßig umlaufendes Bremsband (24), welches einen Saugbereich (27.1) mit einer ein Bremstrum (24.1) des Bremsbandes (24) durchgreifenden Sogwirkung übergreift und periodische Verzögerungs- und Beschleunigungsphasen durchläuft. Um die Druckmaschi-

ne durchlaufende Bogen (3) auf möglichst kurzem Wege von einer Verarbeitungsgeschwindigkeit auf eine Ablagegeschwindigkeit abzubremsen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Saugbereich (27.1) während der Dauer einer jeweiligen Verzögerungsphase mittels eines jeweiligen auf dem Bremstrum (24.1) abgelegten Bogens (3) überdeckt ist.

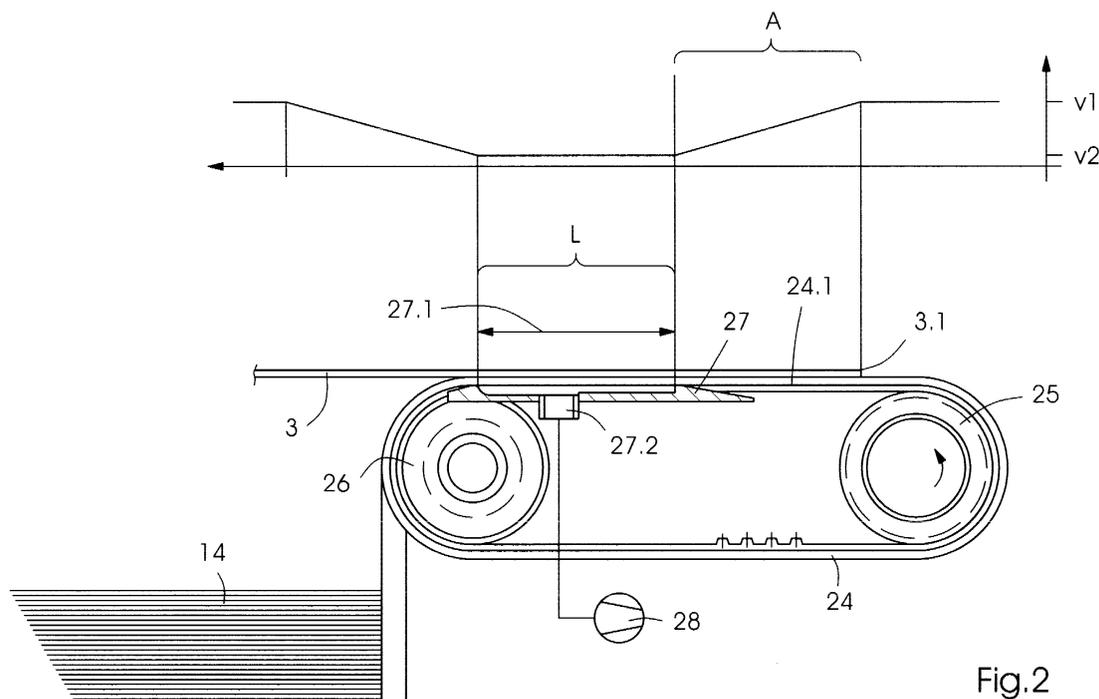


Fig.2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bogenbremssystem für einen Ausleger einer Bogen verarbeitenden Maschine, insbesondere einer Druckmaschine, mit einem mittels eines betriebsmäßig umlaufenden und periodische Verzögerungs- und Beschleunigungsphasen durchlaufenden Bremsbandes gebildeten Bremstrum, welches einen Saugbereich mit einer das Bremstrum durchgreifenden Sogwirkung übergreift sowie eine mit dem Bogenbremssystem ausgestattete Rotationsdruckmaschine.

[0002] Ein Bogenbremssystem der genannten Art ist beispielsweise aus der Druckschrift DE 196 49 824 bekannt. Ein hierin offenbarter Saugförderer ist gemäß einem Ausführungsbeispiel als Bogenbremssystem eingesetzt. Dieses umfaßt ein betriebsmäßig ungleichförmig umlaufendes Bremsband mit einem Bremstrum, an welches ein jeweils verarbeiteter Bogen bei Verarbeitungsgeschwindigkeit desselben ohne Relativgeschwindigkeit gegenüber dem Bremsband seitens eines die Bogen transportierenden Bogenförderers übergebbar und unter einer Sogwirkung an das Bremstrum andrückbar ist, so daß ein jeweils an das Bremstrum angelegter Bogen unter einer hierbei zwischen diesem und dem Bremstrum wirkenden Haltekraft dem Geschwindigkeitsverlauf des Bremsbandes folgt und also bei einer Verzögerung desselben abgebremst wird.

[0003] Zur Erzeugung der genannten Sogwirkung ist eine über eine Ansaugöffnung an einen Unterdruckerzeuger angeschlossene Saugkammeranordnung vorgesehen, die auf eine diese durchsetzende Saugluftströmung eine Drosselwirkung ausübt und sich in Form eines Kanals in Laufrichtung des Bremstrumes erstreckt. Bei einer insbesondere zur Abbremsung von Bogen geeigneten Ausgestaltung des bekannten Saugförderers ist die genannte Saugöffnung an einem bezüglich der Laufrichtung des Bremstrumes stromabwärts gelegenen Ende des genannten Kanals vorgesehen. Diese Maßnahme ist in Verbindung mit der genannten Drosselwirkung getroffen, um bei der fortschreitenden Freigabe der Saugkammeranordnung seitens des vom Bremstrum geführten Bogens noch eine Haltekraft zwischen diesem und dem Bremstrum aufrechtzuerhalten, die ja für den Fall erforderlich ist, daß der Bogen seitens des Bremstrumes abgebremst werden soll. Diese Haltekraft reduziert sich jedoch mit fortschreitender Freigabe der Saugkammeranordnung, so daß im Vergleich zum Fall einer vollständigen Abdeckung der Saugkammeranordnung seitens eines Bogens geringere Haltekräfte und damit eine geringere Verzögerung des jeweiligen Bogens erreichbar sind. Dies erfordert jedoch bei relativ großen Verarbeitungsgeschwindigkeiten relativ lange Verzögerungswege zur Abbremsung der Bogen auf eine adäquate Ablagegeschwindigkeit, die so gewählt werden muß, daß die abgebremsten und seitens des Bogenbremssystems freigegebenen Bogen ohne Beschädigung von deren vor-

auseilenden Kanten auf Vorderkantenanschlüge auf-treffen und sich an diesen zum kantengenauen Aufbau eines aus den Bogen gebildeten Stapels ausrichten.

[0004] Die hierbei erforderlichen relativ langen Verzögerungsphasen des ungleichförmig umlaufenden Bremsbandes haben zur Folge, daß sich insbesondere bei der Verarbeitung von Bogen mit dem maximalen vom Bogenförderer transportierbaren Format ein Bogen, der unter Zwangsführung an dessen Vorderkante seitens des Bogenförderers mit der Verarbeitungsgeschwindigkeit über das Bogenbremssystem transportiert wird, mit einem vorseilenden Abschnitt des Bogens bereits im Bereich des Bogenbremssystems befindet, während ein nacheilender Abschnitt eines vorausgegangenen Bogens noch unter Abbremsung desselben an dem Bremstrum haftet. Dies kann aber zu gegenseitigen Kontakten aufeinanderfolgender Bogen bei Relativgeschwindigkeiten zwischen diesen und damit zu Beschädigungen der auf die Bogen aufgetragenen Druckbilder führen.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bogen verarbeitende Maschine, insbesondere eine Druckmaschine, durchlaufende Bogen auf möglichst kurzem Wege von einer Verarbeitungsgeschwindigkeit auf eine Ablagegeschwindigkeit abzubremsen.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Bogenbremssystem der eingangs genannten Art derart weitergebildet, daß dessen Saugbereich während der gesamten Dauer einer jeweiligen der Verzögerungsphasen mittels eines jeweiligen auf dem Bremstrum abgelegten Bogens überdeckt ist.

[0007] Mit dieser Maßnahme wird verhindert, daß sich die einen jeweiligen Bogen an das Bremstrum andrückende Haltekraft im Verlauf einer jeweiligen Verzögerungsphase vermindert. Während der gesamten Dauer einer jeweiligen Verzögerungsphase steht damit also eine gleichbleibende Haltekraft zur Verfügung, die bei entsprechender Bemessung derselben eine größere Verzögerung eines jeweiligen Bogens zuläßt als eine im Verlauf einer Verzögerung abfallende Haltekraft.

[0008] In einer bevorzugten Ausgestaltung wird die Überdeckung des Saugbereiches für die Dauer einer jeweiligen der Verzögerungsphasen dadurch realisiert, daß eine jeweilige Verzögerungsphase spätestens mit der Ankunft der nachlaufenden Kante eines jeweiligen der Bogen am Saugbereich beendet ist.

[0009] Des weiteren ist bevorzugt der Saugbereich auf einen bezüglich der Laufrichtung des Bremstrumes stromabwärts gelegenen Abschnitt des Bremstrumes beschränkt.

[0010] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung beginnt eine jeweilige der Verzögerungsphasen nachdem die nachlaufende Kante eines jeweiligen der auf das Bremstrum abgelegten Bogen das Bremstrum erreicht hat.

[0011] Die Erfindung ist nachfolgend unter Bezugnahme auf Zeichnungen näher erläutert.

[0012] Hierin zeigt:

Fig. 1 eine vereinfachte Darstellung eines einen Ausleger umfassenden Abschnittes einer Rotationsdruckmaschine,

Fig. 2 ein betriebsmäßig umlaufendes Bremsband mit einem Bremsstrum, welches einen Saugbereich übergreift und von einer darin herrschenden Sogwirkung durchgriffen ist, sowie den qualitativen Verlauf der Geschwindigkeit des Bremsstrumes in Abhängigkeit von der Lage eines vom Bremsstrum erfaßten Bogens gegenüber dem Saugbereich sowie nach erfolgter Freigabe dieses Bogens.

[0013] Die Erzeugung und Stapelung einwandfreier Druckprodukte mittels einer Rotationsdruckmaschine setzt u. a. insbesondere voraus, daß ein auf einen Bedruckstoff aufgebrachtes Druckbild während des Transportes der Druckprodukte auf dem Weg von einer letzten Verarbeitungsstation zu einer Stapelstation weder durch Kollisionen der Druckprodukte mit Maschinenteilen noch durch gegenseitige Kollisionen beschädigt wird.

[0014] In Fig. 1 ist unter anderem der Weg des genannten Transportes erkennbar. Dieser Transport erfolgt in einem auf eine letzte Verarbeitungsstation einer Bogen verarbeitenden Rotationsdruckmaschine folgenden Ausleger. Eine solche Verarbeitungsstation kann ein Druckwerk oder ein Nachbehandlungswerk sein, wie beispielsweise ein Lackwerk. Im vorliegenden Beispiel handelt es sich bei der letzten Verarbeitungsstation um ein im Offsetverfahren arbeitendes Druckwerk 2 mit einem Druckzylinder 2.1. Dieser führt einen jeweiligen Bogen 3 in einer mittels des Drehrichtungspfeiles 5 angedeuteten Verarbeitungsrichtung durch einen Druckspalt zwischen dem Druckzylinder 2.1 und einem damit zusammenarbeitenden Gummituchzylinder 2.2 und übergibt ihn anschließend an einen Kettenförderer 4 unter Öffnen von am Druckzylinder 2.1 angeordneten, zum Erfassen des Bogens 3 an einem Greiferrand am vorseilenden Ende des Bogens vorgesehenen Greifern. Der Kettenförderer 4 umfaßt zwei Förderketten 6, von welchen eine jeweilige entlang einer jeweiligen Seitenwand des Kettenauslegers 1 betriebsmäßig umläuft. Eine jeweilige Förderkette 6 umschlingt je eines von zwei synchron angetriebenen Antriebskettenrädern 7, deren Drehachsen miteinander fluchten, und ist im vorliegenden Beispiel über je ein gegenüber den Antriebskettenrädern 7 stromabwärts bezüglich der Verarbeitungsrichtung befindliches Umlenkkettenrad 8 geführt. Zwischen den beiden Förderketten 6 erstrecken sich von diesen getragene Greifersysteme 9 mit Greifern 9.1, welche Lücken zwischen den am Druckzylinder 2.1 angeordneten Greifern durchfahren und dabei einen jeweiligen Bogen 3 unter Erfassen des genannten Greiferrandes am vorseilenden Ende des Bogens 3 unmittelbar vor dem Öffnen der am Druckzylinder 2.1 angeordneten Greifer übernehmen, ihn über eine Bogen-

leitvorrichtung 10 hinweg zu einem Bogenbremssystem 11 transportieren und sich dort zur Übergabe des Bogens 3 an das Bogenbremssystem 11 öffnen. Letzteres vermittelt den Bogen eine gegenüber der Verarbeitungsgeschwindigkeit verringerte Ablagegeschwindigkeit und gibt sie nach Erreichen derselben seinerseits frei, so daß ein jeweiliger nunmehr verlangsamer Bogen 3 schließlich auf Vorderkantenanschlüge 12 auftrifft und unter Ausrichtung an diesen und an diesen gegenüberliegenden Hinterkantenanschlügen 13 gemeinsam mit vorausgegangenen und/oder nachfolgenden Bogen 3 einen Stapel 14 bildet, der mittels eines Hubwerkes in dem Maße absenkbar ist, wie der Stapel 14 anwächst. Von dem Hubwerk sind in Fig. 1 lediglich eine den Stapel 14 tragende Plattform 15 und diese tragende, strichpunktirt angedeutete Hubketten 16 wiedergegeben.

[0015] Die Förderketten 6 sind entlang ihrer Wege zwischen den Antriebskettenrädern 7 einerseits und den Umlenkkettenrädern 8 andererseits mittels Kettenführungsschienen geführt, welche somit die Kettenbahnen der Kettenrume bestimmen. Im vorliegenden Beispiel werden die Bogen 3 von dem in Fig. 1 unteren Kettenrum transportiert. Dem von diesem durchlaufenen Abschnitt der Kettenbahn folgt eine diesem zugewandte, an der Bogenleitvorrichtung 10 ausgebildete Bogenleitfläche 17. Zwischen dieser und dem jeweils darüber hinweggeführten Bogen 3 ist bevorzugt betriebsmäßig eine Bogenleitströmung ausgebildet. Hierzu ist die Bogenleitvorrichtung 10 mit in die Bogenleitfläche 17 mündenden Blasluftdüsen ausgestattet, von welchen in Fig. 1 lediglich eine repräsentativ für deren Gesamtheit, und in symbolischer Darstellung in Form des Stutzens 18 wiedergegeben ist.

[0016] Um ein gegenseitiges Verkleben der bedruckten Bogen 3 im Stapel 14 zu verhindern, sind auf dem Weg der Bogen 3 von den Antriebskettenrädern 7 zum Bogenbremssystem 11 ein Trockner 19 und eine Bestäubungsvorrichtung 20 vorgesehen.

[0017] Zur Vermeidung einer übermäßigen Erwärmung der Bogenleitfläche 17 durch den Trockner 19 ist in die Bogenleitvorrichtung 10 ein Kühlmittelkreislauf integriert, der in Fig. 1 symbolisch durch einen Einlaßstutzen 21 und einen Auslaßstutzen 22 an einer der Bogenleitfläche 17 zugeordneten Kühlmittelwanne 23 angedeutet ist.

[0018] Ein kritischer Abschnitt des Transportweges liegt im Bereich des Bogenbremssystemes 11, dessen Funktionstüchtigkeit letztlich darüber entscheidet, mit welcher Verarbeitungsgeschwindigkeit die Rotationsdruckmaschine betrieben werden kann.

[0019] Das Bogenbremssystem 11 umfaßt eine quer zur Verarbeitungsrichtung verteilte Anzahl von betriebsmäßig umlaufenden endlosen Bremsbändern 24 in Form von derartig ausgebildeten Zahnriemen, daß diese jeweils im Bereich ihrer Ränder mit einer Verzahnung versehen sind. Die Verzahnungen eines jeweiligen Bremsbandes 24 stehen in Eingriff mit einem Antriebszahnradersatz 25 und einen Umlenkzahnradersatz 26,

welche von jeweils einem der Bremsbänder 24 unter einer gewissen Spannung der letzteren umschlungen sind.

[0020] Das in Fig. 2 in Einbaulage in das Bogenbremssystem 11 wiedergegebene Bremsband 24 bildet ein in der Fig. 2 oben liegendes Bremstrum 24.1. Eine zwischen den verzahnten Rändern des Bremsbandes 24 ausgebildete glatte innere Oberfläche des Bremsbandes 24 bestreicht betriebsmäßig einen Saugbereich 27.1. Dieser ist im vorliegenden Beispiel gebildet mittels einer derartig angeordneten Vertiefung einer der inneren Oberfläche des Bremstrumes 24.1 zugewandten Oberfläche eines an die innere Oberfläche des Bremstrumes 24.1 angestellten Saugtisches 27, daß die Vertiefung vom Bremstrum 24.1 übergriffen ist. Die den Saugbereich 27.1 bildende Vertiefung steht betriebsmäßig über einen Saugstutzen 27.2 mit einem hier lediglich sinnbildlich dargestellten Unterdruckerzeuger 28 in Verbindung. Das Bremsband 24 ist so ausgebildet, daß es von einer im Saugbereich 27.1 betriebsmäßig herrschenden Sogwirkung durchgriffen wird.

[0021] Der Antriebszahnradersatz 25 steht mit einem hier nicht dargestellten, hochdynamischen Antrieb in Verbindung, mittels welchem große Beschleunigungen und Verzögerungen des Bremsbandes 24 erzeugbar sind. Unter der Wirkung dieses Antriebes durchläuft das Bremsband 24 betriebsmäßig periodische Verzögerungs- und Beschleunigungsphasen, die unter zeitlichen Abständen aufeinanderfolgen.

[0022] Ein dementsprechendes, hinsichtlich der Größen der Geschwindigkeiten qualitatives Diagramm des Verlaufes der Geschwindigkeit v des Bremsbandes 24 entlang des von diesem zurückgelegten Weges während eines Teiles des Umlaufes des Bremsbandes 24 ist in Fig. 2 unmittelbar korreliert mit gegenüber dem Saugbereich 27.1 eingenommenen Lagen eines vom Bremstrum 24.1 erfaßten Bogens 3.

[0023] Wie bereits angedeutet, wird ein jeweiliger Bogen 3 von den diesen führenden Greifern 9.1 eines Greifersystems 9 (siehe Fig. 1) an das Bogenbremssystem 11 übergeben, so daß der Bogen 3 unter der das Bremstrum 24.1 durchgreifenden Sogwirkung vom Bremstrum 24.1 erfaßt wird, welches eine Länge aufweist, die einen Bruchteil der Erstreckung des Bogens 3 in Laufrichtung desselben beträgt. Diese Übergabe erfolgt bevorzugt ohne Geschwindigkeitsdifferenz zwischen der Transportgeschwindigkeit der Greifer 9.1 einerseits und der Umlaufgeschwindigkeit des Bremsbandes 24 andererseits. Diese gemeinsame Geschwindigkeit v_1 behält das Bremsband 24 so lange bei, bis unter der Wirkung des genannten Antriebes eine Verzögerungsphase einsetzt, was bevorzugt in einem Zeitpunkt erfolgt, in welchem das Bremstrum 24.1 einen nachlaufenden Abschnitt des Bogens 3 unter der Wirkung der genannten auf diesen ausgeübten Sogwirkung führt. Gegebenenfalls von einem vor dem genannten Zeitpunkt gelegenen Zeitpunkt an, in welchem die unter dieser Sogwirkung erfolgte Übernahme stattgefunden hat, bis zum oben-

genannten Zeitpunkt des Einsetzens der Verzögerungsphase ist der vom Bremstrum übergriffene Saugbereich 27.1 mittels des vom Bremstrum 24.1 geführten Bogens 3 überdeckt.

[0024] Bei der vorliegenden Ausgestaltung des Bogenbremssystems 11 bleibt diese Überdeckung darüber hinaus während der gesamten Dauer der genannten Verzögerungsphase beibehalten. Hierzu sind die Erstreckung L des Saugbereichs 27.1 in Längsrichtung des Bremstrumes 24.1 einerseits und die augenblicklichen Lagen des vom Bremstrum 24.1 geführten Bogens 3 so aufeinander abgestimmt, daß im genannten Zeitpunkt des Einsetzens der Verzögerungsphase der Bogen 3 bezüglich dessen Laufrichtung stromaufwärts gegenüber dem Saugbereich 27.1 noch eine an den Saugbereich 27.1 angrenzende Erstreckung aufweist, die wenigstens der Erstreckung L des Saugbereiches 27.1 in Längsrichtung des Bremstrumes 24.1 entspricht, das heißt die nachlaufende Kante 3.1 des Bogens 3 hat in einem gestreckten Zustand des Bogens 3 im genannten Zeitpunkt vom Saugbereich 27.1 einen Abstand A , der wenigstens so groß ist wie die Erstreckung L des Saugbereiches 27.1 in Längsrichtung des Bremstrumes 24.1. Des weiteren entspricht der während der Verzögerungsphase zurückgelegte Weg des Bremstrumes 24.1 bzw. des Bogens 3 höchstens der Länge eines an den Saugbereich 27.1 stromaufwärts anschließenden Abschnittes des Bogens 3.

[0025] Bis zum Erreichen des Zeitpunktes, zu dem die Verzögerungsphase einsetzt, bewegt sich, wie dargelegt, der Bogen 3 und damit dessen nachlaufende Kante 3.1 mit der Transportgeschwindigkeit der Greifer 9.1, das heißt synchron zu Drehlagenänderungen einer Zylinders des Druckwerkes 2. Der Zeitpunkt des Einsetzens der Verzögerungsphase ist also insbesondere mittels einer systemprogrammierbaren Steuerung realisierbar, die mit einem Winkelstellungsgeber für die Drehlagen eines Zylinders des Druckwerkes 2 und dem obengenannten Antrieb verknüpft ist und bei Vorliegen einer entsprechenden Drehwinkellage dieses Zylinders eine Abbremsung des Antriebes einleitet.

[0026] Bei einem Ausführungsbeispiel zur Beendigung der Verzögerungsphase ist dem bezüglich der Laufrichtung der Bogen 3 stromaufwärts gelegenen Ende des Saugbereiches 27.1 ein Sensor zugeordnet, der das Passieren der nachlaufenden Kante 3.1 eines jeweiligen Bogens 3 abtastet und mit der genannten Steuerung verknüpft ist, so daß die Steuerung ein beim Passieren der nachlaufenden Kante 3.1 eines jeweiligen Bogens 3 vom Sensor abgegebenes Signal im Sinne einer Beendigung der Abbremsung des Antriebes verarbeitet. Ein jeweiliger Bogen 3 wird sodann mit einer am Ende der Verzögerungsphase erreichten, gegenüber der Verarbeitungsgeschwindigkeit v_1 niedrigeren Ablagegeschwindigkeit v_2 bis zum Verlassen des Bremstrumes 24.1 unter zunehmender Freigabe des Saugbereiches 27.1 weitertransportiert und bewegt sich sodann unter gleichzeitiger Absenkung auf die in Fig. 1

ersichtlichen Vorderkantenanschlage 12 zu.

[0027] Bei einem Ausführungsbeispiel ist dem bezüglich der Laufrichtung der Bogen 3 stromabwärts gelegenen Ende des Saugbereiches 27.1 ebenfalls ein mit der Steuerung verknüpfter Sensor zugeordnet, dessen beim Passieren der nachlaufenden Kante 3.1 des Bogens 3 abgegebenes Signal in der Steuerung im Sinne einer Beschleunigung des Antriebes des Bremsbandes 24 verarbeitet wird. Eine damit einsetzende Beschleunigungsphase des Bremsbandes 24 wird sodann seitens der genannten Steuerung beendet, wenn das Bremsband 24 wieder die Transportgeschwindigkeit v_1 der Greifer 9.1 erreicht hat, und diese Geschwindigkeit des Bremsbandes 24 wird bis zum erneuten Einsetzen einer dargelegten Verzögerungsphase beibehalten, auf welche wiederum eine mit der Ablagegeschwindigkeit v_2 durchlaufene Phase und schließlich wiederum die dargelegte Beschleunigungsphase folgt, um einen nachfolgenden Bogen 3 mittels des Bogenbremssystems 11 in der dargelegten Weise von den Greifern 9.1 zu übernehmen, abzubremsen und freizugeben. Die unter zeitlichen Abständen aufeinanderfolgenden Verzögerungs- und Beschleunigungsphasen laufen somit periodisch im Takt der aufeinanderfolgenden Bogen 3 ab.

[0028] Bei der insoweit dargelegten Ausgestaltung des Bogenbremssystems 11 befindet sich während der Verzögerungsphase ein nachlaufender Endabschnitt eines jeweiligen Bogens 3 bezüglich dessen Laufrichtung stromaufwärts gegenüber dem Saugbereich 27.1. Für einen solchen Endabschnitt besteht die Gefahr, daß er aufgrund der in einem dem Endabschnitt vorausgehenden Abschnitt erfolgenden Einleitung der Bremswirkung umschlägt. Mögliche Auslöser hierfür sind einerseits die Trägheit des nachlaufenden Endabschnittes und ein Unterblasen desselben seitens einer von einem nachfolgenden Greifersystem 9 erzeugten Schlepplströmung. Ist jedoch für zumindest einen wesentlichen Teil des nachlaufenden Endabschnittes stromaufwärts an den Saugbereich 27.1 anschließend eine Abstützung vorgesehen, die ein gestrecktes planes Aufliegen eines stromaufwärts an den Saugbereich 27.1 anschließenden Teiles des nachlaufenden Endabschnittes des jeweiligen Bogens 3 ermöglicht, so wirkt sich dies stabilisierend auf diesen Endabschnitt aus. Dies ist bevorzugt dadurch realisiert, daß der Saugbereich 27.1 auf einen bezüglich der Laufrichtung des Bremstrumes 24.1 stromabwärts gelegenen Abschnitt des Bremstrumes 24.1 beschränkt ist.

[0029] In vorteilhafter Weiterbildung dessen ist - wie in Fig. 2 dargestellt - des weiteren vorgesehen, daß eine jeweilige Verzögerungsphase erst beginnt, nachdem die nachlaufende Kante 3.1 eines jeweiligen der auf das Bremstrum 24.1 abgelegten Bogen 3 das Bremstrum 24.1 erreicht hat. Die genannte Abstützung für den stromaufwärts an den Saugbereich 27.1 anschließenden nachlaufenden Endabschnitt eines jeweiligen Bogens 3 ist somit mittels der quer zur Verarbeitungsrichtung verteilten Anzahl der Bremsbänder realisiert.

[0030] Die insoweit dargelegte Ausgestaltung des Bogenbremssystems eignet sich insbesondere für relativ hohe Verarbeitungsgeschwindigkeiten, sie ermöglicht einen kurzen Ausschubebeweg der abgebremsten Bogen 3 und führt zu einer lediglich geringen Überschuppung der letzteren.

BEZUGSZEICHENLISTE

10 [0031]

- | | |
|---------|--|
| 1 | Ausleger |
| 2 | Druckwerk |
| 2.1 | Druckzylinder |
| 15 2.2 | Gummituchzylinder |
| 3 | Bogen |
| 3.1 | nachlaufende Kante des Bogens 3 |
| 4 | Kettenförderer |
| 5 | Drehrichtungspfeil |
| 20 6 | Förderkette |
| 7 | 7 Antriebskettenrad |
| 8 | Umlenkkettenrad |
| 9 | Greifersystem |
| 9.1 | Greifer |
| 25 10 | Bogenleitvorrichtung |
| 11 | Bogenbremssystem |
| 12 | Vorderkantenanschlag |
| 13 | Hinterkantenanschlag |
| 14 | Stapel |
| 30 15 | Plattform |
| 16 | Hubkette |
| 17 | Bogenleitfläche |
| 18 | Stützen |
| 19 | Trockner |
| 35 20 | Bestäubungsvorrichtung |
| 21 | Einlaßstutzen |
| 22 | Auslaßstutzen |
| 23 | Kühlmittelwanne |
| 24 | Bremsband |
| 40 24.1 | Bremstrum |
| 25 | Antriebszahnradersatz |
| 26 | Umlenkzahnradersatz |
| 27 | Saugtisch |
| 27.1 | Saugbereich |
| 45 27.2 | Saugstutzen |
| 28 | Unterdruckerzeuger |
| A | Abstand der Hinterkante des Bogens 3 vom Saugbereich 27.1 |
| 50 L | Erstreckung des Saugbereiches 27.1 |
| v1 | Transportgeschwindigkeit der Greifer 9.1 bzw. Verarbeitungsgeschwindigkeit |
| v2 | Ablagegeschwindigkeit |

55

Patentansprüche

1. Bogenbremssystem für einen Ausleger einer Bo-

- gen (3) verarbeitenden Maschine, insbesondere einer Druckmaschine, mit einem mittels eines betriebsmäßig umlaufenden und periodische Verzögerungs- und Beschleunigungsphasen durchlaufenden Bremsbandes (24) gebildeten Bremstrum (24.1), welches einen Saugbereich mit einer das Bremstrum (24.1) durchgreifenden Sogwirkung übergreift, 5
- dadurch gekennzeichnet,**
daß der Saugbereich (27.1) während der gesamten Dauer einer jeweiligen der Verzögerungsphasen mittels eines jeweiligen auf dem Bremstrum (24.1) abgelegten Bogens (3) überdeckt ist. 10
2. Bogenbremssystem nach Anspruch 1, 15
dadurch gekennzeichnet,
daß eine jeweilige der Verzögerungsphasen spätestens mit der Ankunft der nachlaufenden Kante (3.1) eines jeweiligen der Bogen (3) am Saugbereich (27.1) beendet ist. 20
3. Bogenbremssystem nach Anspruch 1, 25
dadurch gekennzeichnet,
daß der Saugbereich (27.1) auf einen bezüglich der Laufrichtung des Bremstrumes (24.1) stromabwärts gelegenen Abschnitt des Bremstrumes (24.1) beschränkt ist.
4. Bogenbremssystem nach Anspruch 1, 30
dadurch gekennzeichnet,
daß eine jeweilige der Verzögerungsphasen beginnt, nachdem die nachlaufende Kante(3.1) eines jeweiligen der auf das Bremstrum (24.1) abgelegten Bogen (3) das Bremstrum (24.1) erreicht hat. 35
5. Bogen verarbeitende Rotationsdruckmaschine **gekennzeichnet durch**
ein Bogenbremssystem (11) nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4. 40

45

50

55

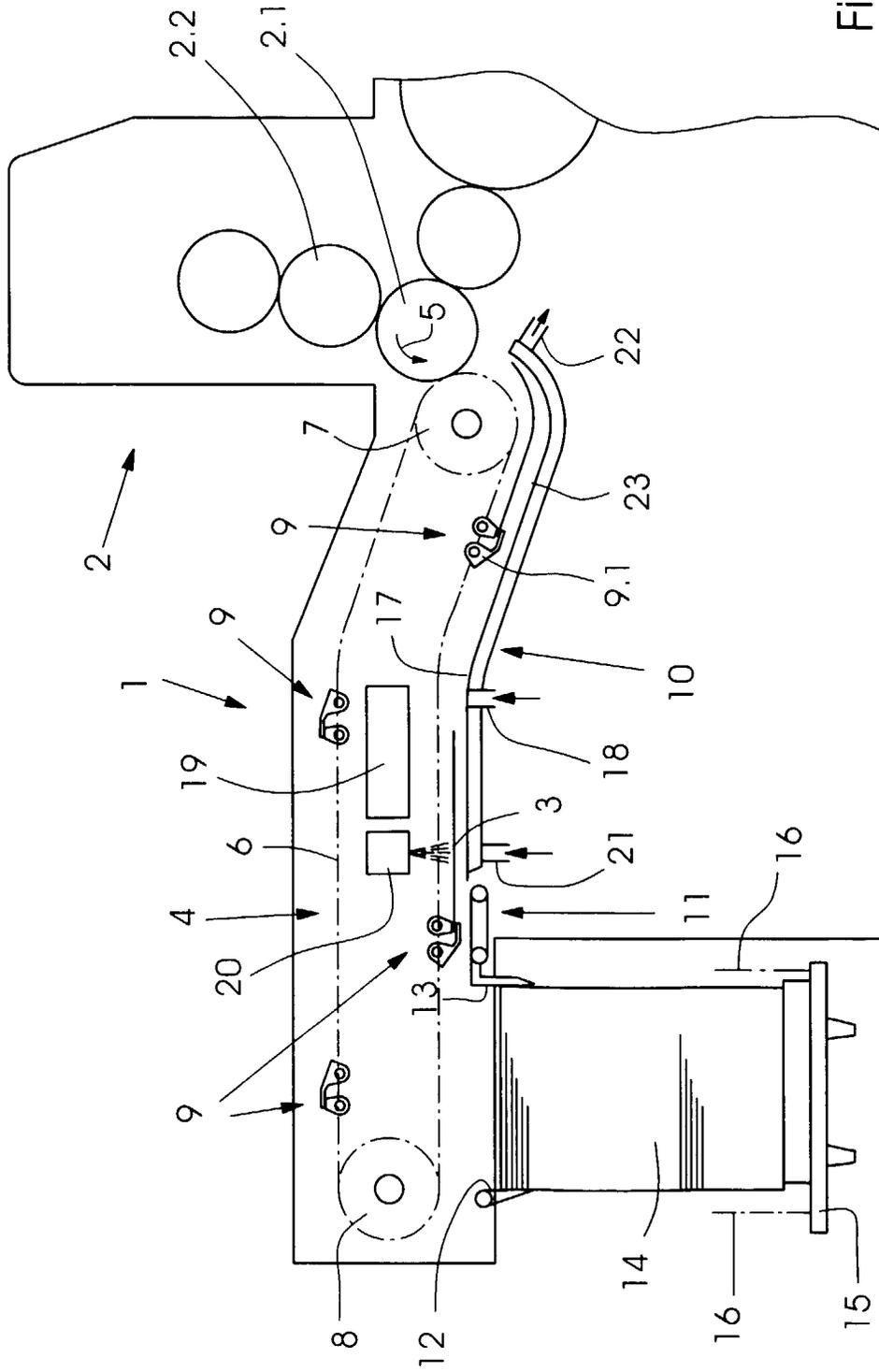


Fig.1

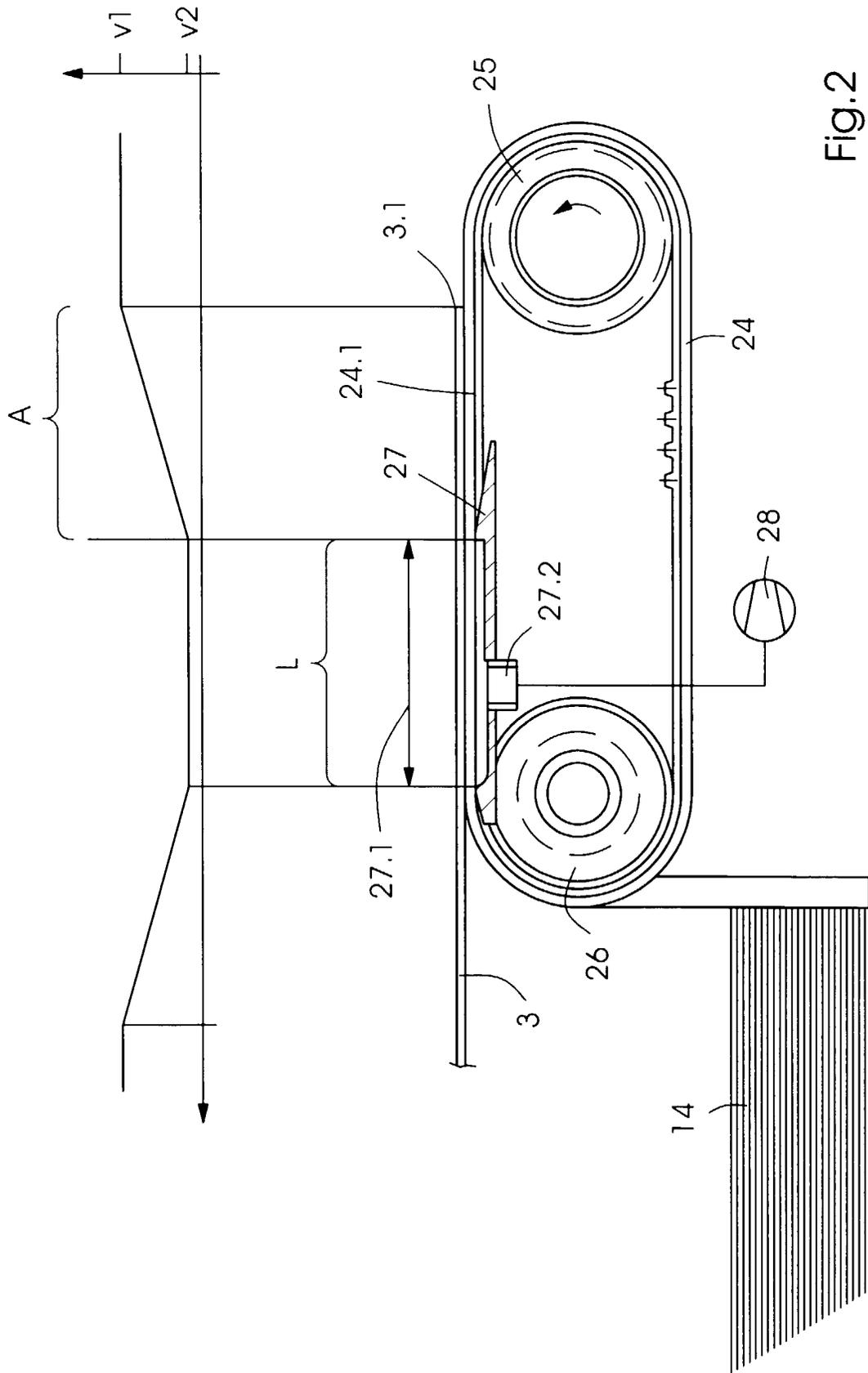


Fig.2