

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 110 891 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.06.2001 Patentblatt 2001/26

(51) Int Cl. 7: B65H 29/04

(21) Anmeldenummer: 00124297.3

(22) Anmeldetag: 15.11.2000

(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

(30) Priorität: 20.12.1999 DE 19961883

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

(72) Erfinder:
• Hieb, Christian
67141 Neuhofen (DE)
• Gunschera, Frank
69226 Nussloch (DE)

(54) Flächige Bedruckstoffe verarbeitende Maschine

(57) Zur Verminderung von Laufgeräuschen von mittels Schienen (6) geführten Ketten (4.5), die betriebsmäßig in einer flächigen Bedruckstoffe verarbeitenden Maschine umlaufen, ist wenigstens abschnittsweise ent-

lang der Schienen (6) ein Dämpfungsbelag (6.5) angeordnet, der zwischen zwei Klemmflächen eingespannt ist, von welchen wenigstens eine erste an den Schienen (6) ausgebildet ist.

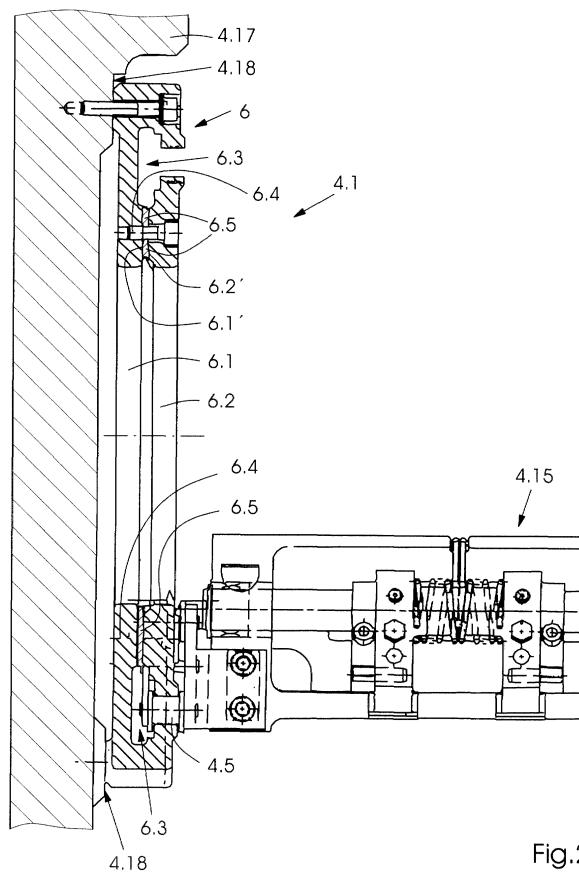


Fig.2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine flächige Bedruckstoffe verarbeitende Maschine, insbesondere eine Bogen verarbeitende Druckmaschine, mit betriebsmäßig umlaufenden Ketten und diese führenden Schienen.

[0002] Ketten sind als Getriebemittel oder als Transport- und Fördermittel vielfach im Einsatz. Bei flächige Bedruckstoffe verarbeitenden Maschinen, insbesondere Bogen verarbeitenden Druckmaschinen, dienen sie unter anderem zum Transport bedruckter Bogen, die z. B. einem Druckwerk entnommen und einem Auslegestapel zugeführt werden. Hierzu sind in einem Kettenausleger zwei parallele endlose Ketten vorgesehen, die über je ein antriebs- und ein Umlenkkettenrad laufen, wobei die beiden Antriebs- und die beiden Umlenkkettenräder jeweils eine gemeinsame Drehachse aufweisen. Einander gegenüberliegende spezielle Kettenglieder der beiden Ketten tragen Greifersysteme mit Greifern, welche letzteren selbsttätig schließen und über Schaltmittel geöffnet werden. Die Ketten sind insbesondere zwischen den Kettenrädern mittels am Gestell der Druckmaschine angebrachter Schienen geführt.

[0003] Solchermaßen ausgebildete Kettentriebe führen zu einer erheblichen Geräuschentwicklung, wenn die Ketten mit hoher Geschwindigkeit umlaufen und die von ihnen getragenen Greifersysteme unter dem Einfluss von Geschwindigkeitsänderungen oder Richtungswechseln und von Fliehkräften im Bereich der Kettenräder wechselnde Kontakte der Ketten mit den Schienen verursachen, welche letztere dadurch in Schwingung versetzt werden, die zu einer Schallabstrahlung mit unangenehmen Frequenzen und erheblicher Lautstärke führt.

[0004] Zur Verminderung der Kettenlaufgeräusche bei Kettentrieben wurden bereits zahlreiche Lösungsvorschläge bekannt. Gemäß der DE 39 39 250 A1 werden die Kettenlaufgeräusche durch einen großen Krümmungsradius der Schienen verringert. Dies ist einerseits wenig effektiv, andererseits platzraubend und es ist die Integration solcher Kettentriebe in eine Druckmaschine nur bedingt möglich.

[0005] Die DE 195 13 420 A1 beschreibt einen Kettentrieb, bei dem eine als Rollenkette ausgebildete Kette zwischen herkömmlichen Kettengliedern eingefügte Kettenglieder aufweist, welche jeweils zwei herkömmliche Kettenglieder ersetzen. Diese speziellen Kettenglieder sind jeweils mit einer Stützrolle ausgestattet, die an einer von zwei einander gegenüberliegenden Führungsbahnen abrollbar ist während an demselben Kettenglied vorgesehene Kettenrollen an der anderen der beiden Führungsbahnen abrollen. Auf diese Weise werden zwar durch den dynamischen Betrieb, z.B. durch Fliehkräfte in gekrümmten Abschnitten der Führungsbahnen, bedingte Verlagerungen der speziellen Kettenglieder zwischen den beiden Führungsbahnen vermieden, doch bleiben die durch die herkömmlichen ersten Kettenglieder verursachten Geräuschanregungen weit-

gehend unbeeinflusst.

[0006] Der DE 34 23 272 A1 ist eine Druckmaschine mit einem zwischen Wandungen schalldicht eingeschlossenen Kettentrieb entnehmbar. Eine solche Verkleidung des Kettentriebs ist jedoch einerseits aufwendig und teuer, andererseits erfordert sie zusätzliche Belüftungseinrichtungen zum Abführen von Wärme und Feuchtigkeit.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einfache und kostengünstige Maßnahmen zur Verminderung von Kettenlaufgeräuschen einer flächige Bedruckstoffe verarbeitenden Maschine vorzuschlagen.

[0008] Erfundungsgemäß wird diese Aufgabe bei der eingangs genannten Maschine gelöst mit einem wenigstens abschnittsweise entlang der Schienen angeordneten Dämpfungsbeleg, der zwischen zwei Klemmflächen eingespannt ist, von welchen wenigstens eine erste an den Schienen ausgebildet ist.

[0009] Durch die erfundungsgemäße Anordnung des Dämpfungsbelages ist eine wirksame Aufnahme der durch die Ketten induzierten Schwingungen der Schienen und folglich eine wirksame Verminderung der Kettenlaufgeräusche gewährleistet. Die Anordnung des Dämpfungsbelages unter Flächenpressung stellt sicher, dass dieser bei Schwingungen der Schienen nicht nur auf Druck und Biegung, sondern insbesondere auch auf Schub beansprucht wird, was in einem hohen Schwingungsabsorptionsvermögen resultiert. Die erfundungsgemäße Anordnung des Dämpfungsbelages ist auch deshalb besonders effektiv, weil Schwingungen unmittelbar am Ort ihrer Entstehung bedämpft werden.

[0010] Der Dämpfungsbelag besteht vorzugsweise aus einem weichelastischen oder viskoelastischen Material. Je nach Resonanzfrequenz der Schienen wird der Dämpfungsbelag mit einem Elastizitätsmodul vorzugsweise zwischen 1 N/mm² und 1000 N/mm² und einem Schubmodul bevorzugt zwischen 0,4 N/mm² und 100 N/mm² ausgeführt. Derart kann durch geeignete Wahl des Materials des Dämpfungsbelages hinsichtlich seines E- und G-Moduls das maximale Schwingungsabsorptionsvermögen des Dämpfungsbelages an die Resonanzfrequenz der Schienen angepasst und folglich eine deutliche Verminderung der Kettenlaufgeräusche erzielt werden.

[0011] Der Dämpfungsbelag kann beispielsweise aus einem elastomeren Kunststoff oder einem wenigstens einen elastomeren Kunststoff enthaltenden Polymer-Blend bestehen.

[0012] Vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgegenstandes sind den beigefügten Zeichnungen und der darauf Bezug nehmenden nachfolgenden näheren Erläuterung entnehmbar.

[0013] In den Zeichnungen zeigt:

55 Fig. 1 eine schematische Gesamtansicht einer Ausführungsform einer Bogen verarbeitenden Maschine in Form einer Offset-Druckmaschine mit einem Kettentrieb bildenden betriebs-

mäßig umlaufenden Ketten und diese führen den Schienen;

Fig. 2 einen Teilschnitt entlang der Linie A-A der Fig. 1 in teilweise gedrehter Darstellung;

Fig. 3 einen Teilschnitt entlang der Linie A-A der Fig. 1 bei einer anderen Ausführungsform des Kettentriebs,

Fig. 4 einen Teilschnitt entlang der Linie A-A der Fig. 1 bei einer Ausführungsvariante zu Fig. 3;

Fig. 5 einen Teilschnitt entlang der Linie A-A der Fig. 1 bei einer weiteren Ausführungsform eines Kettentriebs und

Fig. 6 einen Teilschnitt entlang der Linie A-A einer Ausführungsvariante zu Fig. 5.

[0014] Fig. 1 ist eine schematische Gesamtansicht einer Bogen verarbeitenden Maschine 1 entnehmbar. Diese weist einen Druckwerksabschnitt 2, eine Papierzuführeinrichtung 3 in Form eines Anlegers, einen Ausleger 4 mit einem Kettentrieb 4.1 und eine unterhalb des Endbereichs des Kettentriebs 4.1 vorgesehenen Stapelstation 5 auf.

[0015] Die Papierzuführeinrichtung 3 weist eine einen aus Bogen 7 gebildeten Stapel 3.1 tragende Plattform 3.2 auf. Zum schrittweisen Anheben derselben entsprechend dem Abzug von Bogen 7 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 7 des Stapels 3.1 und zum Übergeben eines solchen Bogens 7 an eine einen Saugbandförderer umfassende Transport- und Ausrichteinheit 3.5 vorgesehen, welche die Bogen 7 an ihrer voreilenden sowie einer seitlichen Kante derselben zur Weitergabe ausrichtet.

[0016] Der Druckwerksabschnitt 2, weist im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei nach dem Offsetverfahren arbeitende Druckwerke 2a, 2' auf und ist folglich zum Drucken von zwei Farben ausgelegt. Zum Drucken weiterer Farben ist für jeweils eine Farbe ein weiteres Druckwerk vorzusehen.

[0017] 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.

[0018] Zwischen der Transport- und Ausrichteinheit 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 7 übernimmt und ihn an die Anlegetrommel 2.3 übergibt, wel-

che ihn dann an den Druckzylinder 2.1 des ersten Druckwerks 2a übergibt.

[0019] 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.

[0020] Zum Betrieb ist ein Antrieb 2.6 mit einem von einem Motor angetriebenen Riementrieb und einem Antriebszahnrad 2.7 vorgesehen, welches mit einem Zahnrad der Bogentransfereinrichtung 2.5 in Eingriff steht. Bei der vorliegenden Ausgestaltung stehen auch der Kettentrieb 4.1 sowie die Papierzuführeinrichtung 3 mit dem Antrieb 2.6 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.

[0021] Die bedruckten Bogen 7 werden an den hier mit dem Antrieb 2.6 in Wirkverbindung stehenden Kettentrieb 4.1 des Auslegers 4 übergeben. Hierzu sind in einen Zahnräderzug der Druckmaschine eingebundene Antriebskettenräder 4.2 vorgesehen.

[0022] Der Kettentrieb 4.1 umfasst zwei endlose Ketten 4.5. Die Ketten 4.5 laufen jeweils entlang einer zu einem Gestell der Druckmaschine gehörigen Seitenwand des Auslegers 4 und sind von einer mittels Schienen 6 gebildeten Kettenführung geführt, die weiter unten im einzelnen beschrieben ist. Eine jeweilige der Ketten 4.5 umschlingt eines von zwei während des Betriebs synchron drehenden Antriebskettenräder 4.2, deren Drehachsen fluchten, und ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel über ein gegenüber den Antriebskettenräder 4.2 stromabwärts bezüglich der Verarbeitungsrichtung angeordnetes Umlenkkettenrad 4.4 geführt. Im vorliegenden Beispiel sitzen die Antriebskettenräder 4.2 auf einer gemeinsamen Kettenradwelle 4.3. Zwischen den beiden Ketten 4.5 erstrecken sich von diesen ge-

tragene Greifersysteme 4.15 mit Greifern 4.16, welche Lücken zwischen am Druckzylinder 2.1 angeordneten Greifern durchfahren und dabei einen Bogen 7 unter Erfassen eines Greiferrandes am voreilenden Ende des Bogens 7 unmittelbar vor dem Öffnen der am Druckzylinder 2.1 angeordneten Greifer von diesen übernehmen. Im vorliegenden Beispiel werden die Bogen 7 von dem in Fig. 1 unteren Kettentrum transportiert. Dem von diesem durchlaufenen Abschnitt der Kettenbahn folgt eine dieser zugewandte, an einer Bogenleiteinheit 4.6 ausgebildete Bogenleitfläche 4.7. Zwischen letzterer und dem jeweils darüber geführten Bogen 7 ist bevorzugt ein Tragluftpolster ausgebildet. Hierzu ist die Bogenleiteinheit 4.6 mit in die Bogenleitfläche 4.7 mün-

denden Blasluftdüsen 4.8 ausgestattet, für welche in Fig. 1 lediglich eine repräsentativ für deren Gesamtheit und in symbolischer Darstellung wiedergegeben ist.

[0023] Um ein gegenseitiges Verkleben der bedruckten Bogen 7 nach Ablage in einem Stapel zu verhindern, sind auf dem Weg der Bogen 7 von den Antriebskettenräder 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 Einlass-Stutzen 4.12 und einen Auslass-Stutzen 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 jeweils bevorzugt mittels eines Saugbandförderers gebildet sind.

[0024] Von dem Kettentrieb 4.1 werden die Bogen 7 an die Stapelstation 5 übergeben, so dass sich in dieser ein Stapel 5.1 von Bogen 7 bildet. Die Stapelstation 5 weist in ihrem oberen Aufnahmehbereich für die Bogen 7 einen Vorderkantenanschlag 5.2 und einen gegenüberliegenden Hinterkantenanschlag 5.3 auf, durch welche die Bogen 7 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, strichpunktiert angedeutete Hubketten 5.5 wiedergegeben sind.

[0025] In Fig. 2 ist lediglich ein Teil einer der synchron geführten endlosen Ketten 4.5 und eines der von diesen getragenen Greifersysteme 4.15 dargestellt, welches hier in gedrehter und abgebrochener Darstellung wiedergegeben ist. Die Kette 4.5 ist mittels einer Schiene 6 geführt, die bei einer hier gezeigten Ausgestaltung unter Ausbildung von Trennflächen 6.1' und 6.2' längsgeteilt ausgebildet ist und ein äußeres Führungsglied 6.1 und ein inneres Führungsglied 6.2 umfasst. Die Umlaufbahn der Kette 4.5 ist nach außen von dem äußeren 6.1 und nach innen von dem inneren Führungsglied 6.2 begrenzt, wobei die Führungsglieder 6.1, 6.2 insgesamt ein im wesentlichen C-förmiges Führungsprofil 6.3 für die Kette 4.5 bilden.

[0026] Während das äußere Führungsglied 6.1 auf herkömmliche Weise an erhabenen, unter Einhaltung der erforderlichen Toleranzen bearbeiteten Anlageflächen 4.18 einer einem Gestell der Maschine zugehörigen Seitenwand 4.17 des Auslegers 4 (Fig. 1) verschraubt ist, ist das innere Führungsglied 6.2 unter Zwischenschaltung eines Dämpfungsbelages 6.5 aus einem nachgiebigen, insbesondere weich- und/oder viskoselastischen Material, z.B. Acrylkautschuk, an dem äußeren Führungsglied 6.1 verschraubt. Der Dämpfungsbelag 6.5 ist unter Pressung desselben zwischen den Führungsgliedern 6.1, 6.2 angeordnet, wobei die Pressung durch Anziehen der Schrauben 6.4 gegen Anschläge (nicht gezeigt) aufgebaut wird. Die Trennflächen 6.1' und 6.2' stellen somit an der Schiene 6 ausgebildete Klemmflächen dar, zwischen denen der

Dämpfungsbelag 6.5 eingespannt ist.

[0027] Bei einer entlang der Schiene 6 einstückigen Ausbildung des Dämpfungsbelages 6.5 durchsetzen die Schrauben 6.4 den Dämpfungsbelag 6.5. Bei mehrstückiger Ausbildung des Dämpfungsbelages 6.5 sind entlang der Schiene 6 zwischen den Schrauben 6.4 angeordnete Abschnitte des Dämpfungsbelages 6.5 vorgesehen. Die Justierung des inneren Führungsglieds 6.1 bezüglich des äußeren Führungsglieds 6.2 erfolgt ebenfalls mittels der Schrauben 6.4, die nach erfolgter Justierung gegen Lösen gesichert sind (nicht dargestellt).

[0028] Ein Kettentrieb 4.1 mit einer solchermaßen bedämpften Schiene 6 bewirkt eine Geräuschringerung des Auslegers 4 (Fig. 1) um 6 bis 10 dB(A).

[0029] Fig. 3 zeigt einen Teilschnitt entlang der Linie A-A in Fig. 1 bei einer anderen bevorzugten Ausführungsform eines Kettentriebs 4.1 mit einer hier beispielhaft einteiligen Schiene 6, die ein im wesentlichen C-förmiges Führungsprofil 6.3 zur Führung der Kette 4.5 aufweist. Von dem Greifersystem 4.15 ist hier nur ein Befestigungswinkel desselben zur Anlenkung an eine der Ketten 4.5 wiedergegeben. Die Schiene 6 ist unter Zwischenschaltung eines Dämpfungsbelages 6.5 aus einem nachgiebigen, insbesondere weich- und/oder viskoselastischen Material, z.B. Acrylkautschuk, an einer Anlagefläche 4.18 einer einem Gestell der Maschine zugehörigen Seitenwand mittels Schrauben 6.6 befestigt. Der Dämpfungsbelag 6.5 ist unter Pressung desselben zwischen der Schiene 6 und der Seitenwand 4.17 angeordnet, wobei die Pressung mittels der Schrauben 6.6 einstellbar ist und die Justierung der Schiene 6 bezüglich der Seitenwand 4.17 ebenfalls mittels der Schrauben 6.6 erfolgt, die im justierten Zustand zweckmäßigigerweise gegen Lösen gesichert sind. Der Dämpfungsbelag 6.5 ist entweder abschnittsweise in Laufrichtung der Förderkette 6.5 zwischen den Schrauben 6.6 angeordnet oder einstückig ausgebildet und von den Schrauben 6.6 durchsetzt, und jeweils zwischen zwei Klemmflächen eingespannt, von welchem eine erste an der Schiene 6 ausgebildet ist, während eine zweite derselben von der Anlagefläche 4.18 dargestellt ist.

[0030] Die in Fig. 4 dargestellte Ausführungsvariante eines Kettentriebs 4.1 unterscheidet sich von der Ausführungsform gemäß Fig. 3 dadurch, dass die Schiene 6 über Justieransätze 6.10 an derselben unmittelbar an der Anlagefläche 4.18 der Seitenwand 4.17 verschraubt ist, wobei die Schiene 6 bei Anlage der Justieransätze 6.10 an der Anlagefläche 4.18 automatisch justiert ist. Der zwischen der Schiene 6 und der Seitenwand 4.17 eingespannte Dämpfungsbelag 6.5 ist bei der beispielhaft dargestellten Ausgestaltung einstückig ausgebildet und mit Durchbrüchen versehen, die von den Ansätzen 6.10 durchgriffen werden. Die Dicke D des Dämpfungsbelages 6.5 im ungespannten Zustand (gestrichelt angedeutet) übertrifft zumindest geringfügig die Dicke d des Ansatzes 6.10, so dass der Dämpfungsbelag 6.5 im montierten Zustand unter Pressung steht und den Ket-

trieb 4.1 wirksam bedämpft. Der Dämpfungsbelag 6.5 ist somit wiederum zwischen zwei Klemmflächen eingespannt, von welchen eine erste an der Schiene 6 ausgebildet ist und eine zweite von der Anschlagfläche 4.18 dargestellt ist.

[0031] Die Figuren 3 und 4 stellen somit Ausgestaltungen dar, bei denen jeweils eine erste der beiden den Dämpfungsbelag 6.5 einspannenden Klemmflächen an der Schiene 6 und eine zweite derselben an der einem Gestell der Maschine zugehörigen Seitenwand 4.17 ausgebildet ist.

[0032] In Fig. 5 ist eine ein im wesentlichen C-förmiges Führungsprofil 6.3 für die Kette 4.5 aufweisende Schiene 6 dargestellt, die an erhabenen Befestigungsansätzen 6.9 der Seitenwand 4.17 mittels Schrauben 6.7 unmittelbar befestigt ist. Hierzu vorgesehene Anlageflächen 4.18 der Befestigungsansätze 4.9 sind insbesondere unter Einhaltung der erforderlichen Toleranzen bearbeitet, so dass die Schiene 6 bei Anlage an den Befestigungsansätzen 6.9 automatisch justiert ist. Zur Bedämpfung einer jeweiligen Schiene 6 sind im dargestellten Beispiel auf deren den Greifersystemen 4.15 abgekehrten Seite Dämpfungsbeläge 6.5 aufgebracht, die an ihren den Schienen 6 abgewandten Seiten mittels Klemmplatten 6.8 aus einem dehnsteifen Material, z.B. Metall oder auch Kunststoff, unter Pressung der Dämpfungsbeläge 6.5 an den Schienen 6 befestigt sind. In der gezeigten Ausführung erstrecken sich Abschnitte des Dämpfungsbelages 6.5 und der Klemmplatten 6.8 zwischen den Ansätzen 6.9 und sind unter Pressung des Dämpfungsbelages 6.5 mittels Schrauben 6.11 an den Schienen 6 befestigt, wobei die Pressung des Dämpfungsbelages 6.5 mittels der Schrauben 6.11 einstellbar ist.

[0033] Wie aus Fig. 6 ersichtlich, können sich der Dämpfungsbelag 6.5 und die Klemmplatten 6.8 auch über die Befestigungsansätze 6.9 hinweg erstrecken. In diesem Falle sind entsprechende Ausnehmungen vorgesehen, die von den Befestigungsansätzen 6.9 durchgriffen werden.

Bezugszeichenliste

[0034]

1 Bogen verarbeitende Maschine

2 Druckwerksabschnitt

2a, 2' Druckwerke

2.1 Druckzylinder

2.2 Gummituchzylinder

2.3 Anlegetrommel

2.4 Vorgreifer

2.5 Bogentransfereinrichtung

2.6 Antrieb

2.7 Abtriebszahnrad

3 Papierzuführeinrichtung

3.1	Stapel
3.2	Stapelunterlage
3.3	Hubkette
3.4	Vereinzelungseinheit
5	Transport- und Ausrichteinheit
4	Ausleger
4.1	Kettentrieb
4.2	Antriebskettenrad
10	4.3 Kettenradwelle
	4.4 Umlenkkettenrad
	4.5 Kette
	4.6 Bogenleiteinheit
	4.7 Bogenleitfläche
15	4.8 Blasluftdüse
	4.9 Bogenbremse
	4.10 Trockner
	4.11 Bestäubungseinrichtung
	4.12 Einlass-Stutzen
20	4.13 Auslass-Stutzen
	4.14 Kühlmittelwanne
	4.15 Greifersystem
	4.16 Greifer
	4.17 Seitenwand des Auslegers
25	4.18 Anlagefläche
5	Stapelstation
5.1	Stapel
5.2	Vorderkantenanschlag
30	5.3 Hinterkantenanschlag
	5.4 Plattform
	5.5 Hubkette
6	Schiene
35	6.1 äußerer Führungsglied
	6.1' Trennfläche
	6.2 inneres Führungsglied
	6.2' Trennfläche
	6.3 Führungsprofil
40	6.4 Schraube
	6.5 Dämpfungsbelag
	6.6 Schraube
	6.7 Schraube
	6.8 Klemmplatte
45	6.9 Befestigungsansatz
	6.10 Justieransatz
	6.11 Schraube
7	Bogen
50	D Dicke des Dämpfungsbelages 6.5
	d Dicke des Justieransatzes 6.10

Patentansprüche

55

1. Flächige Bedruckstoffe verarbeitende Maschine, insbesondere eine Bogen verarbeitende Druckmaschine, mit betriebsmäßig umlaufenden Ketten und

diese führenden Schienen,
gekennzeichnet durch
 einen wenigstens abschnittweise entlang der Schienen (6) angeordneten Dämpfungsbelag (6.5),
 der zwischen zwei Klemmflächen eingespannt ist, 5
 von welchen wenigstens eine erste an den Schienen (6) ausgebildet ist.

2. Maschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, 10
 das eine zweite der beiden Klemmflächen an einem die Schienen (6) tragenden Gestell (Seitenwand 4.17) ausgebildet ist.

3. Maschine nach Anspruch 1, 15
gekennzeichnet durch
 wenigstens abschnittweise entlang der Schienen (6) angeordnete und mit diesen unter Zwischenlage des Dämpfungsbelages (6.5) unter Pressung des selben verbundene Klemmplatten (6.8). 20

4. Maschine nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
 dass die Schienen (6) in deren Längsrichtung verlaufende Trennflächen (6.1', 6.2') aufweisen und die Trennflächen (6.1' und 6.2') die Klemmflächen bilden. 25

5. Maschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, 30
 dass der Dämpfungsbelag (6.5) aus einem weichelastischen Material besteht.

6. Maschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, 35
 dass der Dämpfungsbelag (6.5) aus einem viskoelastischen Material besteht.

7. Maschine nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, 40
 dass der Dämpfungsbelag (6.5) aus einem elastomeren Kunststoff oder einem wenigstens einen elastomeren Kunststoff enthaltenden Polymer-Blend besteht.

8. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
 dass das Material des Dämpfungsbelages (6.5) je nach Resonanzfrequenz der Schiene (6) einen Elastizitätsmodul zwischen etwa 1 N/mm² und 1000 N/ 50 mm² aufweist.

9. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
 dass das Material des Dämpfungsbelages (6.5) je 55 nach Resonanzfrequenz der Schiene (6) einen Schubmodul zwischen etwa 0,4 N/mm² und 100 N/mm² aufweist.

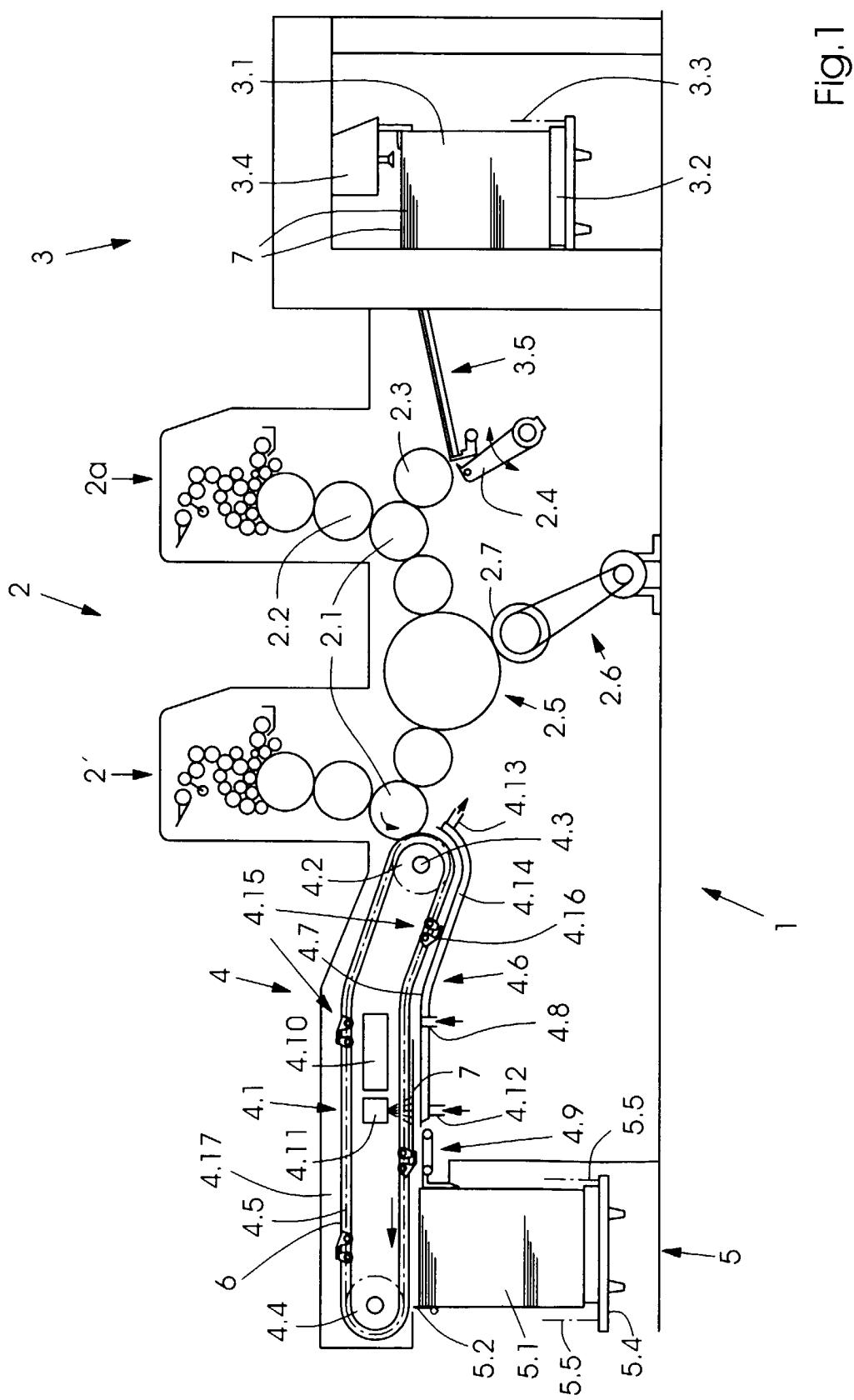
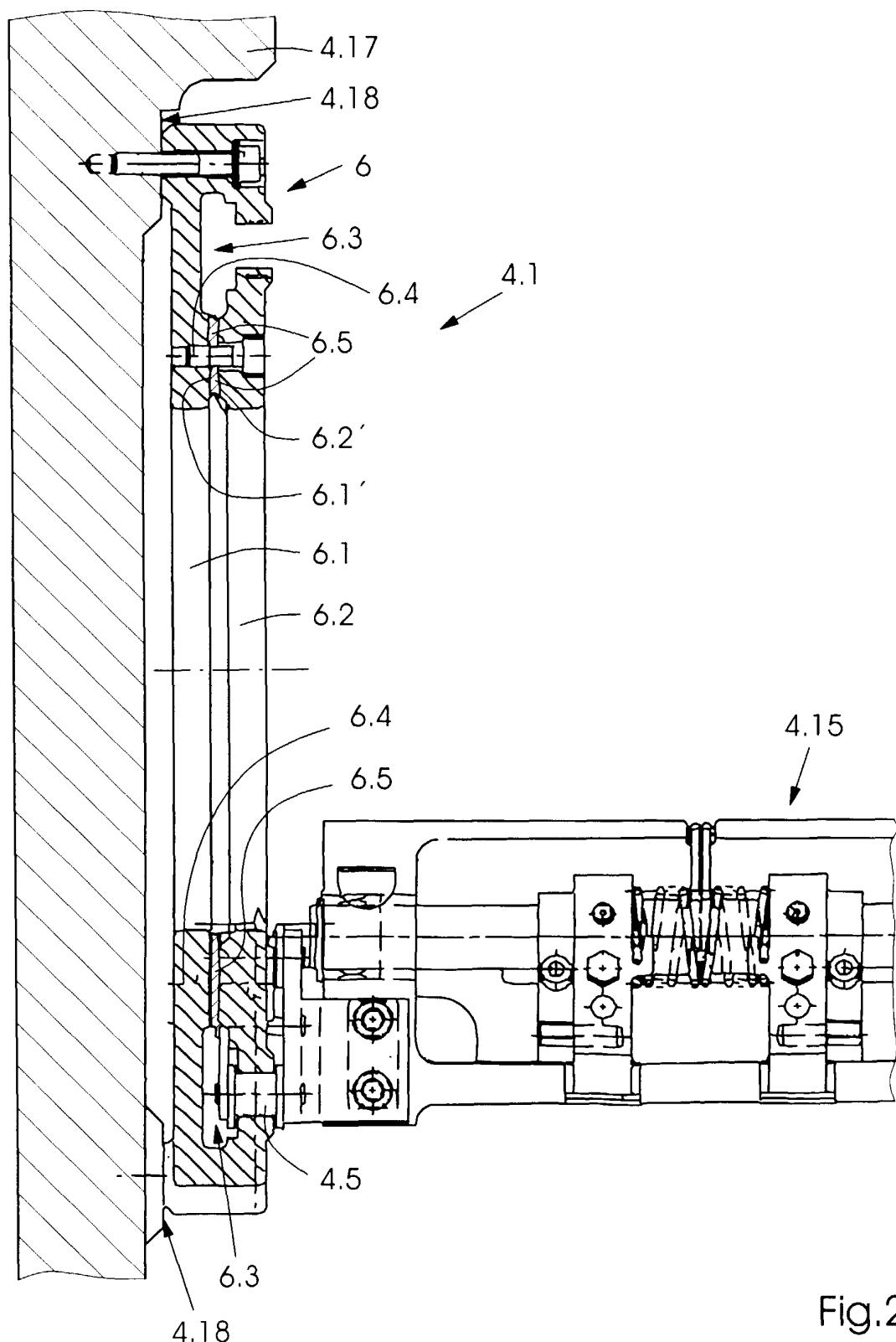


Fig. 1



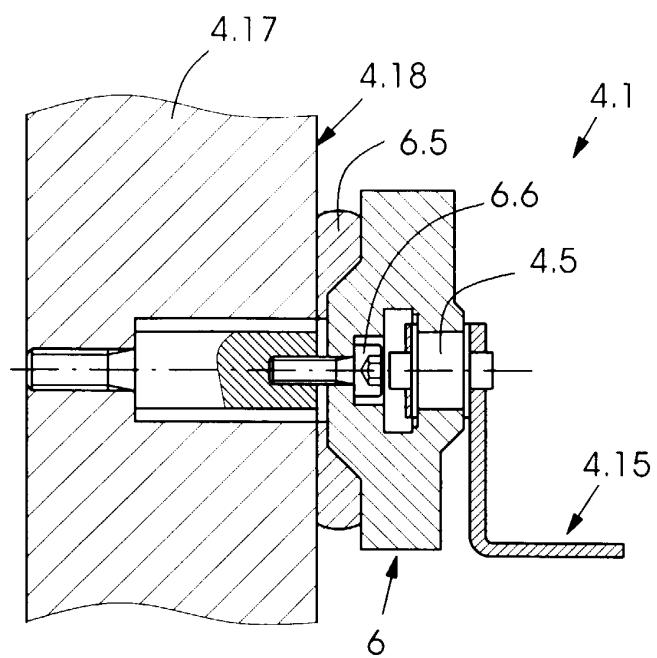


Fig.3

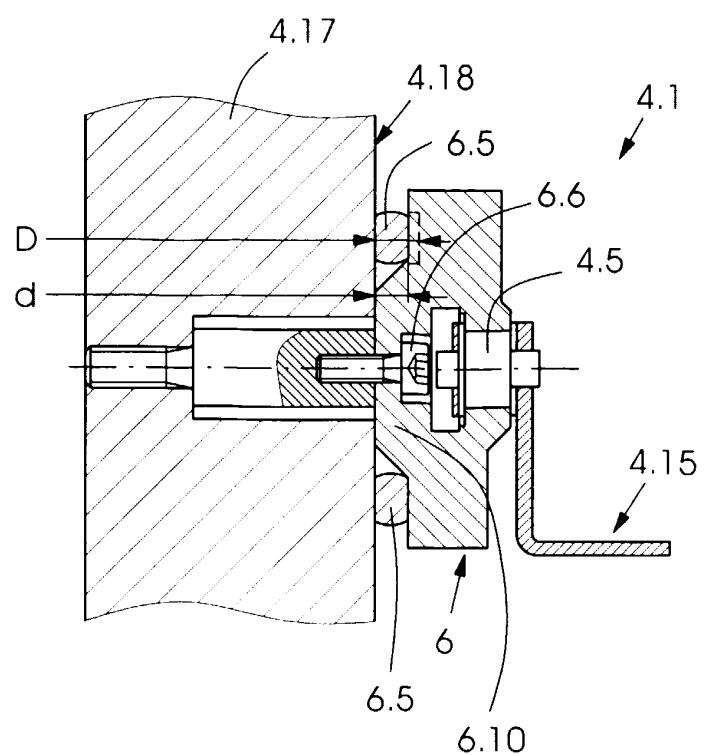


Fig.4

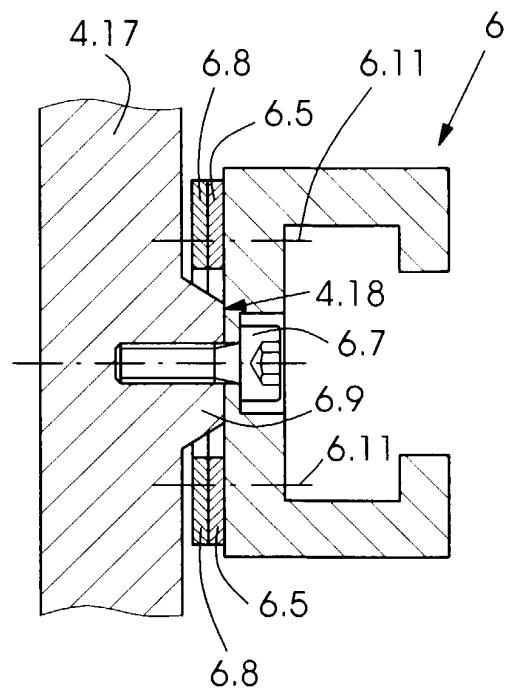


Fig.5

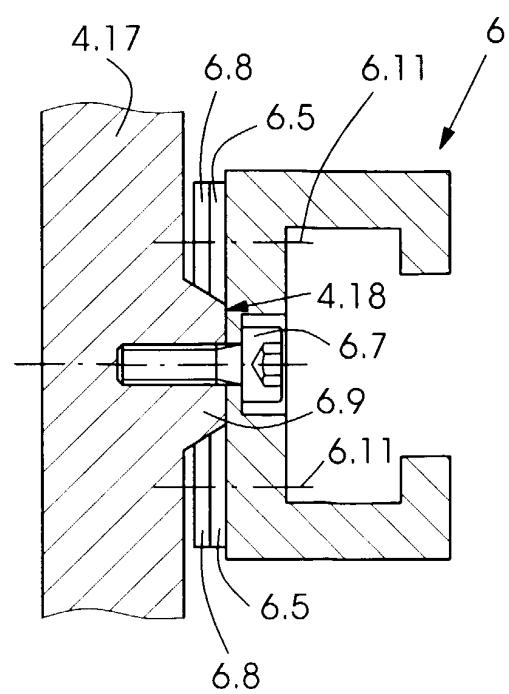


Fig.6