



(11) **EP 1 770 036 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.04.2007 Patentblatt 2007/14

(51) Int Cl.:
B65H 3/68 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06118671.4**

(22) Anmeldetag: **09.08.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

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

(72) Erfinder: **Schmitt, Manfred**
74927, Eschelbronn (DE)

(30) Priorität: **29.09.2005 DE 102005046685**

(54) **Bogenleiteinrichtung für Bogenanleger**

(57) Bei einer Bogenleiteinrichtung im Zuführbereich einer Bogen verarbeitenden Maschine, insbesondere oberhalb eines Anlegestapels (8), ist es vorgesehen, eine Anzahl von flexiblen Bogenleitelementen (26) vorzu-

sehen, die gemeinsam eine Leitebene (E) bilden, wobei die einzelnen Bogenleitelemente (26) stationär befestigt sind und bei einer Formatverstellung einer Vereinzelungsvorrichtung ausgelenkt werden.

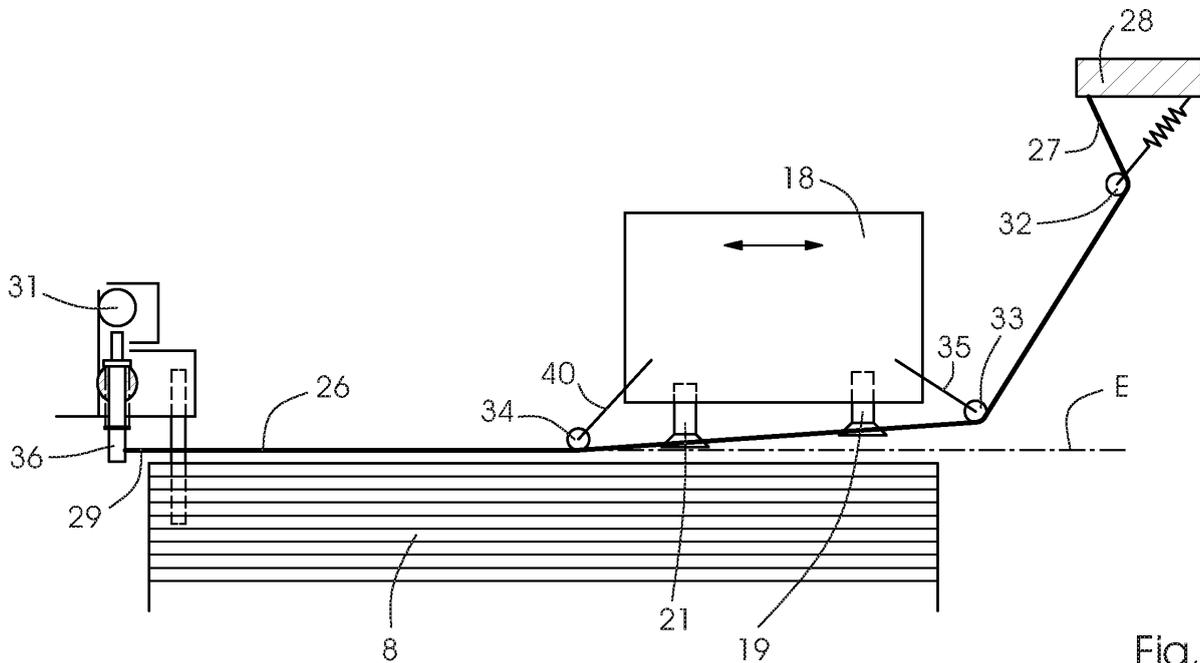


Fig.2

EP 1 770 036 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bogenleiteinrichtung für einen Zuführbereich einer Bogen verarbeitenden Maschine, insbesondere einer Druckmaschine.

[0002] Bei der Zuführung von Bogen an Bogen verarbeitende Maschinen ist es üblich, eine Saugfördereinrichtung zu verwenden, die Hub- und/oder Schleppsauger umfasst. Die Trennung des obersten Bogens von einem Stapel erfolgt, indem die Hubsauger den Bogen in einer unteren Stellung ansaugen und dann die Hubsauger angehoben werden. Während der Bogen sich in angehobener Stellung befindet, wird von Trennbläsern von der Stapelhinterkante Blasluft unter den Bogen geführt, um die Trennung des Bogens vom Stapel und das Anheben des Bogens zu unterstützen, während zur Erhaltung des Luftdrucks seitliche Lockerungsbläser kontinuierlich Luft gegen die Stapelseitenkanten im vorlaufenden Abschnitt des Bogens blasen. Wenn die Hubsauger ihre höchste Stellung erreicht haben, übernehmen horizontal hin- und hergehende Fördersauger (Schleppsauger) den Bogen von den Hubsaugern, indem sie den Bogen ansaugen und die Saugluft an den Hubsaugern abgestellt wird. Anschließend transportieren die Fördersauger den Bogen durch eine Horizontalbewegung in Richtung der Bogen verarbeitenden Maschine, so dass der vorlaufende Abschnitt des Bogens an einer Übergabestelle an Bogentransporteinrichtungen der nachgeordneten Bogen verarbeitenden Maschine, beispielsweise über einen Anlegetisch geführten Transportbändern, ankommt. Die Übernahme durch die Bogentransporteinrichtung der Bogen verarbeitenden Maschine erfolgt durch getaktetes Absenken von Taktrollen, wodurch der Bogen auf die umlaufenden Transportbänder gedrückt wird. Gleichzeitig mit Absenken der Taktrollen wird die Saugluftzufuhr an die Fördersauger unterbrochen und die Fördersauger in ihre in Bogenförderrichtung hintere Stellung gebracht. Dadurch, dass sich der Bogen auf dem Transportweg von den hinteren Lockerungsbläsern fortbewegt, gelangt zunehmend Luft auf die Oberseite des Bogens, was in einer Flatterbewegung des Bogens resultiert. Dadurch ist der stabile und zuverlässige Transport des abgehobenen Bogens, insbesondere im Bereich des vorlaufenden Bogenbereichs, auf einem vorgegebenen Transportweg an die Bogen verarbeitende Maschine und damit die auf den Maschinentakt der Bogen verarbeitenden Maschine abgestimmte Ankunft des Bogens an der Übergabestelle gefährdet. Zur Lösung dieses Problems werden Bogenleiteinrichtungen oberhalb des Bogenförderweges eingesetzt.

[0003] Eine derartige Bogenleiteinrichtung ist aus der DE 17 86 232 A1 bekannt. In dem Zuführbereich einer Bogenzuführeinrichtung wird der Bogen auf dem Bogenförderweg über dem Bogenstapel von mehreren horizontal angeordneten, teleskopartig längbaren Bogenleitstangen an seiner Oberseite geführt. Die Teleskopstangen verlaufen von einer in Bogentransportrichtung hinter dem Saugkopf quer zur Bogentransportrichtung ange-

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

[0004] Durch die DE 195 37 284 C1 ist es bekannt, elastische bzw. dehbare Leitbänder einzusetzen, die entsprechend dem Verfahrenweg des Saugkopfes eine Längdehnung erfahren bzw. mittels vorgesehener Spulelemente abgewickelt werden.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine alternative Bogenleiteinrichtung zu schaffen, die Bogen im Zuführbereich von Bogen verarbeitenden Maschinen, insbesondere Druckmaschinen, sicher und beschädigungsfrei führt und sowohl auf Bogenlängsformat als auch Bogenquerformat verstellbar ist.

[0006] Die Lösung dieser Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Ein Vorteil der Erfindung besteht darin, dass die Bogenleitelemente nicht nur in Bogenlängsrichtung, sondern auch in Bogenquerrichtung auf Format verstellt werden können, so dass die seitliche Formatverstellung von Einrichtungen, z. B. seitlichen Stapelanschlägen oder seitlichen Lockerungsbläsern, nicht durch die Bogenleiteinrichtung behindert wird und dennoch eine Bogenführung über die gesamte Bogenbreite erfolgt.

[0008] Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass stufenlose Leiteinrichtungen mit geringer Reibung geschaffen werden.

[0009] Zudem bieten die erfindungsgemäßen Bogenleitelemente den Vorteil, dass sie äußerst wartungsarm sind, da wegen stumpfer Umlenkwinkel für das Bandmaterial starkes Seilmaterial verwendet werden kann, welches entsprechend verschleißarm ist. Formatdifferenzen vom Größt- zum Kleinstformat in Papierlängsrichtung brauchen an den Leitschnüren nicht ausgeglichen werden, da diese am Saugkopf keinen Fixpunkt haben, sondern nur umgelenkt werden.

[0010] Eine Ausführungsform der Erfindung ist in den Figuren dargestellt und wird im Folgenden beschrieben.

Es zeigen:

[0011]

Figur 1 eine Bogenrotationsdruckmaschine im Schnitt in schematischer Darstellung,

Figur 2 einen Anleger der Druckmaschine im Schnitt

in schematischer Darstellung mit Bogenleitsystem oberhalb des Bogenstapels,

Figur 3 eine Draufsicht auf den Bogenstapel mit darüber angeordneten Bogenleitelementen und

Figur 4 eine alternative Ausführungsform zur Führung der Bogenleitelemente.

[0012] Eine Bogen 7 verarbeitende Maschine, z. B. eine Druckmaschine 1, weist einen Anleger 2, mindestens ein Druckwerk 3 bzw. 4 und einen Ausleger 6 auf. Die Bogen 7 werden von einem Bogenstapel 8 entnommen und vereinzelt oder schuppenförmig über einen Zuführtisch 9 einer Bogenzuführvorrichtung 27 zugeführt, die die Bogen 7 beschleunigt an die Druckwerke 3 und 4 übergibt. Diese enthalten in bekannter Weise jeweils einen Plattenzylinder 11, 12. Die Plattenzylinder 11 und 12 weisen jeweils eine Vorrichtung 13, 14 zum Befestigen flexibler Druckplatten auf. Darüber hinaus ist jedem Plattenzylinder 11, 12 eine Vorrichtung 16, 17 für den halb- oder vollautomatischen Druckplattenwechsel zugeordnet.

[0013] Der Bogenstapel 8 liegt auf einer gesteuert anhebbarer Stapelplatte 10 auf. Die Entnahme der Bogen 7 erfolgt von der Oberseite des Bogenstapels 8 mittels eines so genannten Saugkopfes 18, der unter anderem eine Anzahl von Hub- und Schleppsaugern 19, 21 für die Vereinzelung der Bogen 7 aufweist. Darüber hinaus sind Blaseinrichtungen 22 zur Auflockerung der oberen Bogenlagen und Tastelemente 23 zur Stapelnachführung vorgesehen. Zur Ausrichtung des Bogenstapels 8, insbesondere der oberen Bogen 7 des Bogenstapels 8 sind eine Anzahl von seitlichen und hinteren Anschlägen 24 vorgesehen.

[0014] Der Saugkopf 18 ist im hinteren Bereich oberhalb des Bogenstapels 8 angeordnet und in bzw. gegen die Bogentransportrichtung zur Formatanpassung verschiebbar gelagert. Auf einem gemeinsamen Höhenniveau zwischen Saugkopf 18 und Bogenstapeloberseite sind eine Anzahl von flexiblen Bogenleitelementen 26, z. B. in Form von Seilen, Schnüren, Bändern, etc. vorgesehen, die dafür sorgen, dass ein von den Blaseinrichtungen 22 mit Blasluft beaufschlagter Bogen nicht nach oben die vorgesehene Transportstrecke verlassen kann. Die Bogenleitelemente 26 sind mit ihrem ersten Ende 27 an einer ersten Quertraverse 28 befestigt, die in Bogentransportrichtung vor dem Bogenstapel 8 angeordnet ist, und mit ihrem zweiten Ende 29 an einer zweiten Quertraverse 31 befestigt, welche dem Bogenstapel 8 nachgeordnet ist.

[0015] Jeweils eine an der hinteren Quertraverse 28 angeordnete federbelastete Spannrolle 32 wird von je einem Bogenleitelement 26 teilumschlungen. Zwei Umlenkrollen 33, 34 je Bogenleitelement 26 sind an Hebeln 35, 40 befestigt und derart nach unten gerichtet am Saugkopf 18 angeordnet, dass die Bogenleitelemente 26 unterhalb und seitlich um den Saugkopf 18 herum geführt

werden. Das zweite Ende 29 jedes Bogenleitelementes 26 ist mittels einer höhenverstellbaren und axial verschiebbaren Halterung 36 an der zweiten Traverse 31 angeordnet. Die Halterung 36 und die Umlenkrollen 33, 34 werden in ihrer Höhe vorzugsweise so angeordnet, dass die Bogenleitelemente 26 in etwa in einer gemeinsamen Leitebene E in etwa parallel zur Oberseite des Bogenstapels 8 bzw. einer Förderebene liegen.

[0016] Wird bei der Verarbeitung kleiner Formatlängen der Saugkopf 18 in Bogentransportrichtung, d. h. in Richtung der zweiten Traverse 31 verschoben, so ist eine kleinere geometrische Baulänge der konstant langen Bogenleitelemente 26 notwendig. Damit die Bogenleitelemente 26 jedoch konstant gespannt gehalten werden können, wird von der Spannrolle 32 eine kleine Auslenkung der Bogenleitelemente 26 bewirkt.

[0017] Bei einer zweiten Ausführungsform gemäß Figur 4 ist es vorgesehen, dass die erste Umlenkrolle 33 durch eine Kombination von zwei s-förmig umschlungenen Umlenkrollen 41, 42 ersetzt wird, wobei eine Umlenkrolle 42 an einem federbelasteten Hebel 43 angeordnet ist, während die andere Umlenkrolle 41 stationär am Saugkopf 18 angeordnet ist. Durch diese Führung der Bogenleitelemente 26 muss ein Verfahrensweg des Saugkopfes 18 nicht ausgeglichen werden.

[0018] Der Saugkopf 18 ist im hinteren Bereich oberhalb des Bogenstapels 8 angeordnet und in bzw. gegen die Bogentransportrichtung zur Formatanpassung verschiebbar gelagert. Auf einem Höhenniveau zwischen Saugkopf 18 und Bogenstapeloberseite sind eine Anzahl von flexiblen Bogenleitelementen 26, z. B. in Form von Seilen, Schnüren, Bändern, etc., vorgesehen, die dafür sorgen, dass ein von den Blaseinrichtungen beaufschlagter Bogen 7 nicht nach oben die vorgesehene Transportstrecke verlassen kann. Die Bogenleitelemente 26 sind mit ihrem ersten Ende 27 an einer ersten Quertraverse 28 befestigt, die in Bogentransportrichtung vor dem Bogenstapel 8 angeordnet ist, und mit ihrem zweiten Ende 29 an einer zweiten Quertraverse 31, welche dem Bogenstapel 8 nachgeordnet ist.

Bezugszeichenliste

[0019]

- 1 Druckmaschine
- 2 Anleger
- 3 Druckwerk
- 4 Druckwerk
- 5 ./.
- 6 Ausleger
- 7 Bogen
- 7a nächster Bogen
- 8 Bogenstapel
- 9 Zuführtisch
- 10 Stapelplatte
- 11 Plattenzylinder
- 12 Plattenzylinder

13 Druckplattenbefestigungseinrichtung
 14 Druckplattenbefestigungseinrichtung
 15 ./.
 16 Druckplattenwechsler
 17 Druckplattenwechsler
 18 Saugkopf
 19 Hubsauger
 20 ./.
 21 Schleppsauger
 22 Blaseinrichtung
 23 Tastelement
 24 Anschlag
 25 ./.
 26 Bogenleitelement
 27 erstes Ende (26)
 28 Quertraverse
 29 zweites Ende (26)
 30 ./.
 31 Quertraverse
 32 Spannrolle
 33 Umlenkrolle
 34 Umlenkrolle
 35 Hebel
 36 Halterung
 37 ./.
 38 ./.
 39 ./.
 40 Hebel
 41 Umlenkrolle
 42 Umlenkrolle
 43 Hebel
 E Leitebene

4. Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bogenleitelemente (26) mit einem zweiten
 Ende (29) an einer zweiten stationären Traverse (31)
 angeordnet sind. 5
5. Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bogenleitelemente (26) mit axial verschieb-
 bar und höhenverstellbar angeordneten Halterun-
 gen (36) an der zweiten Traverse (31) angeordnet
 sind. 10
6. Bogenleiteinrichtung nach einem der vorhergehen-
 den Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bogenleitelemente (26) mittels einer Fe-
 derkraft beaufschlagten Spannrolle (32; 42) ge-
 spannt sind. 15 20
7. Bogenleiteinrichtung nach einem der vorhergehen-
 den Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bogen verarbeitende Maschine eine Rota-
 tionsdruckmaschine ist. 25

Patentansprüche

1. Bogenleiteinrichtung im Zuführbereich einer Bogen
 verarbeitenden Maschine mit einem auf Formatlänge
 des Bogens einstellbaren Saugkopf, welche
 oberhalb einer Bogenförderebene flexible Bogenlei-
 telemente aufweist, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bogenleitelemente (26) eine konstante
 Länge aufweisen und ortsfest sowie durch eine Po-
 sitionsänderung des Saugkopfes (18) auslenkbar
 angeordnet sind. 45
2. Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bogenleitelemente (26) mittels Führungs-
 elementen (33, 34; 41, 42, 34) aus einer Leitebene
 (E) heraus umlenkbar angeordnet sind. 50
3. Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bogenleitelemente (26) mit einem ersten
 Ende (27) an einer ersten stationären Traverse (28)
 angeordnet sind. 55

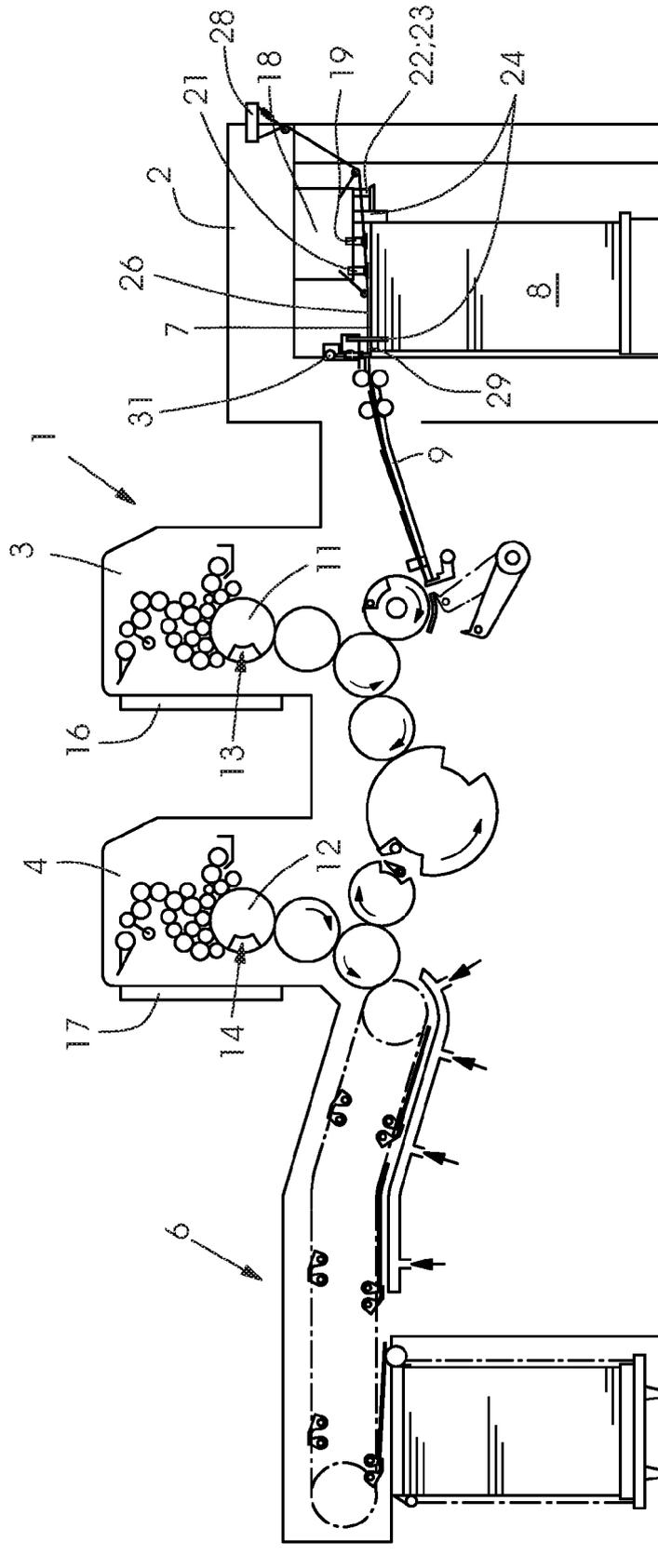


Fig.1

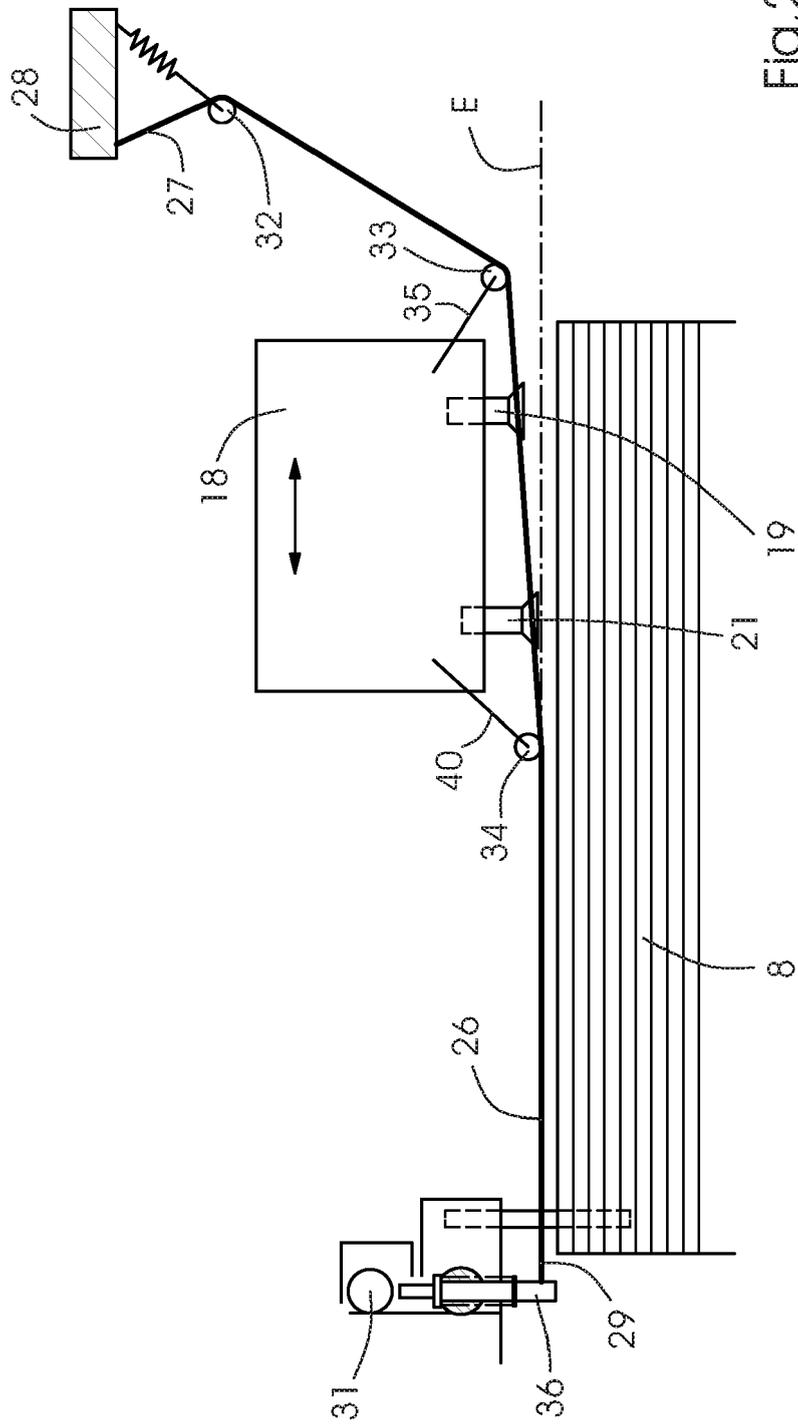
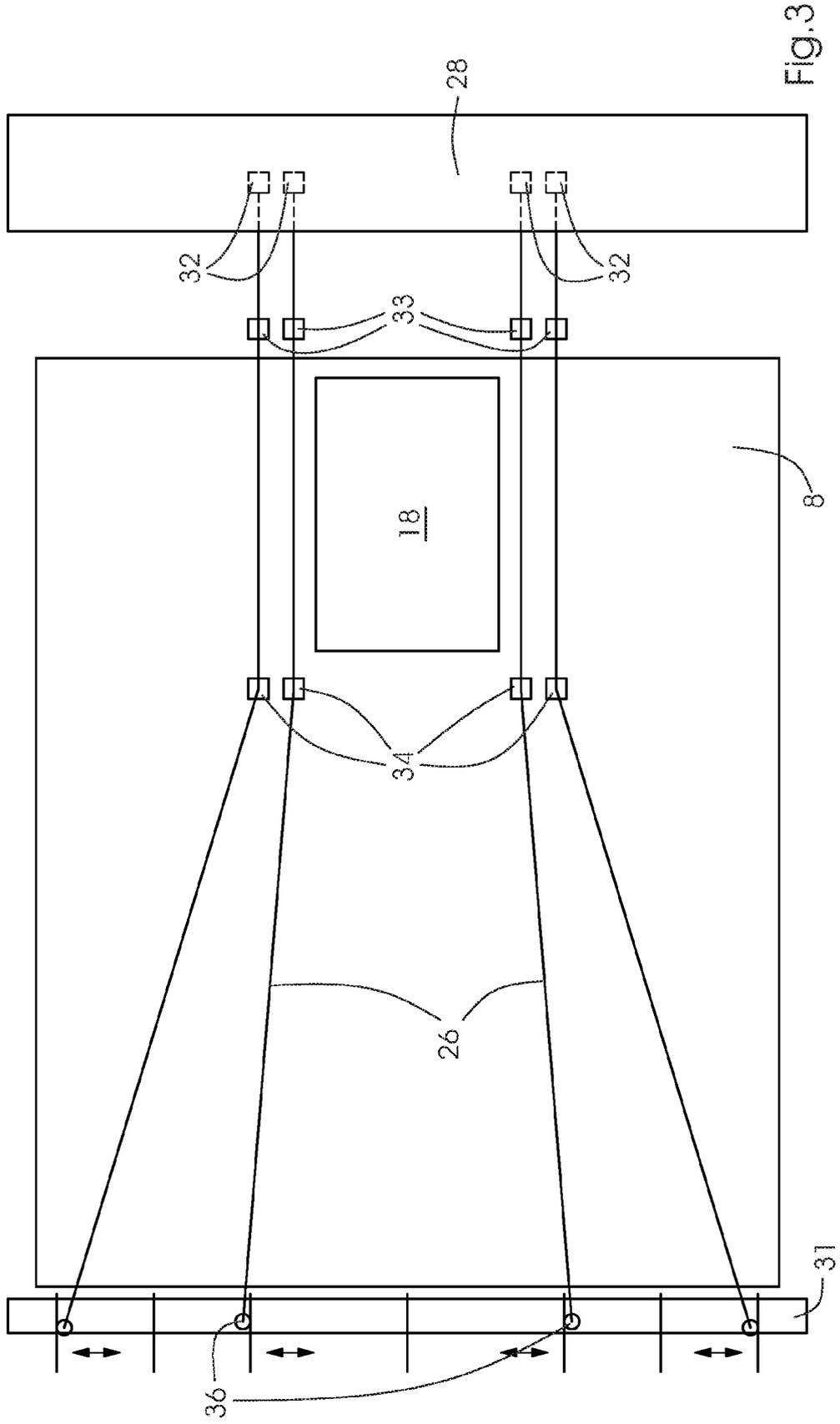


Fig.2



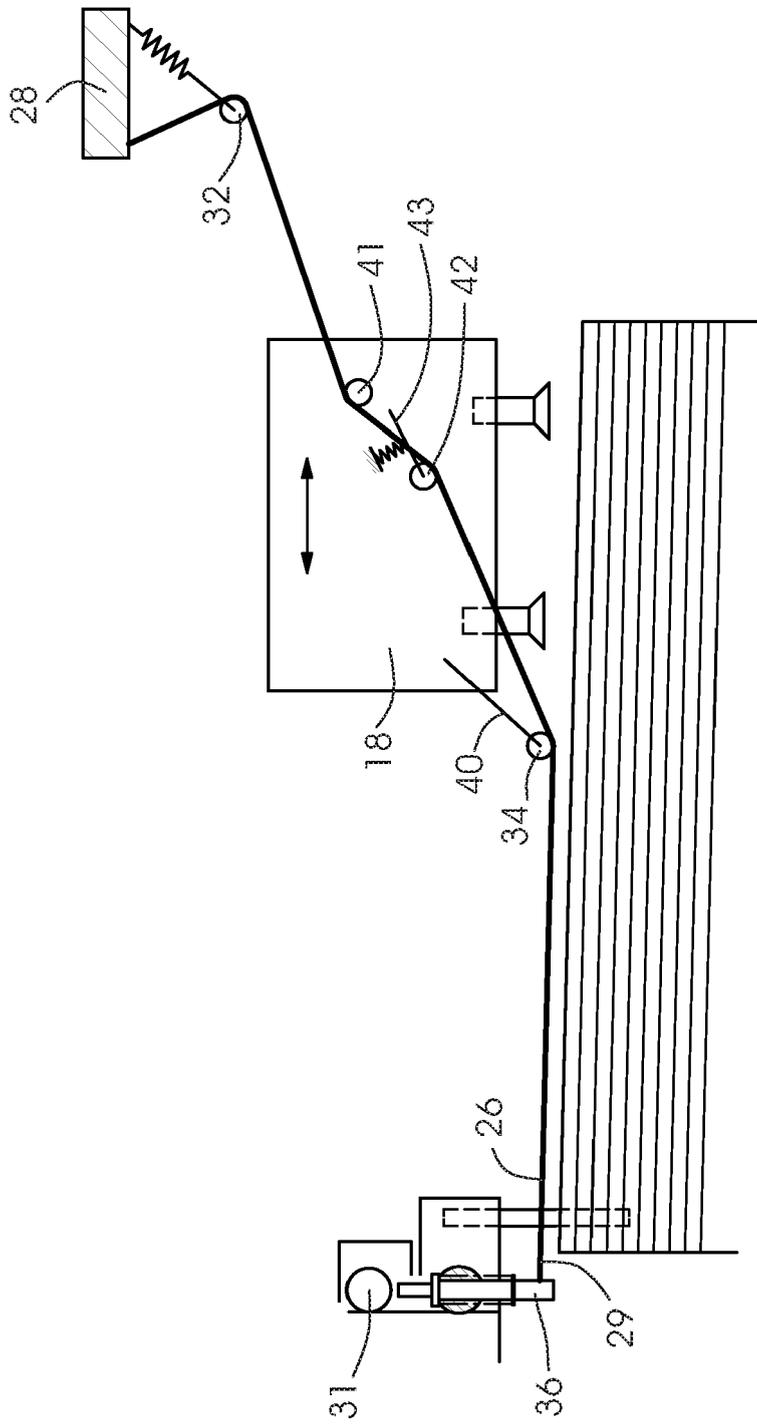


Fig.4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 197 13 919 C1 (KBA PLANETA AG [DE]) 2. Juli 1998 (1998-07-02) * das ganze Dokument * -----	1-5,7	INV. B65H3/68
X,D	DE 195 37 284 C1 (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG [DE]) 24. Oktober 1996 (1996-10-24) * das ganze Dokument * -----	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. Dezember 2006	Prüfer Rupprecht, Anja
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 11 8671

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-12-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19713919	C1	02-07-1998	KEINE

DE 19537284	C1	24-10-1996	EP 0767120 A2 09-04-1997
			JP 9124181 A 13-05-1997
			US 5863037 A 26-01-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 1786232 A1 [0003]
- DE 19537284 C1 [0004]