

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 1 770 036 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.01.2013 Patentblatt 2013/03

(51) Int Cl.:
B65H 3/08 (2006.01)
B65H 3/48 (2006.01)
B65H 3/68 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06118671.4**

(22) Anmeldetag: **09.08.2006**

(54) Bogenleiteinrichtung für Bogenanleger

Sheet guiding device for sheet feeder

Dispositif de guidage de feuilles pour un margeur de feuilles

(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**

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.04.2007 Patentblatt 2007/14

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
DE-C1- 19 537 284 DE-C1- 19 713 919

EP 1 770 036 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 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 an gehobener Stellung befindet, wird von Trennblasern 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] Die DE 19713919 C1 zeigt eine Bogenleiteinrichtung einer Bogen verarbeitenden Maschine mit einem auf Formatlänge einstellbaren Saugkopf, hierbei sind oberhalb einer Bogenfördererebene Bogenleitelemente mit einer Eigensteifigkeit (z. B. Federbandstahl) angeordnet.

[0004] Diese sind mit einem Ende am verstellbaren Saugkopf befestigt, während ihr anderes Ende frei ist.

Ein von oben auf das Bogenleitelement wirkender Magnet hält das Bogenleitelement in Position und lässt eine Verschiebung in bzw. gegen Bogentransportrichtung zu, wenn das Bogenleitelement zusammen mit dem Saugkopf auf Format verstellt wird.

[0005] Eine Bogenleiteinrichtung ist aus der DE 17 86 232 A1 bekannt. In dem Zuführbereich einer Bogenzuführereinrichtung 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 angeordnete, 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.

[0006] Durch die DE 195 37 284 C1 ist es bekannt, elastische bzw. dehbare Leitbänder einzusetzen, die entsprechend dem Verfahrweg des Saugkopfes eine Längendehnung erfahren bzw. mittels vorgesehener Spulelemente abgewickelt werden.

[0007] 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.

[0008] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] 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 Lockerungsblasern, nicht durch die Bogenleiteinrichtung behindert wird und dennoch eine Bogenführung über die gesamte Bogenbreite erfolgt.

[0010] Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass stufenlose Leiteinrichtungen mit geringer Reibung geschaffen werden.

[0011] Zudem bieten die erfindungsgemäßen Bogenleitelemente den Vorteil, dass sie äußerst wartungsarm sind, da wegen stumpfer Umlenkinkel für das Bandmaterial starkes Seilmaterial verwendet werden kann, welches entsprechend verschleißarm ist. Formatdifferenzen vom Größt- zum Kleinstformat in Papierlängenrichtung brauchen an den Leitschnüren nicht ausgeglichen werden, da diese am Saugkopf keinen Fixpunkt haben, son-

dern nur umgelenkt werden.

[0012] Eine Ausführungsform der Erfindung ist in den Figuren dargestellt und wird im Folgenden beschrieben.

Es zeigen:

[0013]

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.

[0014] 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 Zufürtisch 9 einer Bogenzuführvorrichtung 27 zugeführt, die die Bogen 7 beschleunigt an die Druckwerke 3 und 4 übergibt. Diese enthalten in bekannter Weise jeweils einen Plattenzyylinder 11, 12. Die Plattenzyylinder 11 und 12 weisen jeweils eine Vorrichtung 13, 14 zum Befestigen flexibler Druckplatten auf. Darüber hinaus ist jedem Plattenzyylinder 11, 12 eine Vorrichtung 16, 17 für den halb- oder vollautomatischen Druckplattenwechsel zugeordnet.

[0015] Der Bogenstapel 8 liegt auf einer gesteuert anhebbaren 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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 Verfahrweg des Saugkopfes 18 nicht ausgeglichen werden.

[0020] 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

[0021]

1 Druckmaschine

2 Anleger	
3 Druckwerk	
4 Druckwerk	
5 ./.	
6 Ausleger	5
7 Bogen	
7a nächster Bogen	
8 Bogenstapel	
9 Zufürtisch	
10 Stapelplatte	10
11 Plattenzylinder	
12 Plattenzylinder	
13 Druckplattenbefestigungseinrichtung	
14 Druckplattenbefestigungseinrichtung	
15 ./.	15
16 Druckplattenwechsler	
17 Druckplattenwechsler	
18 Saugkopf	
19 Hubsauger	
20 ./.	20
21 Schleppsauger	
22 Blaseinrichtung	
23 Tastelement	
24 Anschlag	
25 ./.	25
26 Bogenleitelement	
27 erstes Ende (26)	
28 Quertraverse	
29 zweites Ende (26)	
30 ./.	30
31 Quertraverse	
32 Spannrolle	
33 Umlenkrolle	
34 Umlenkrolle	
35 Hebel	
36 Halterung	
37 ./.	35
38 ./.	
39 ./.	
40 Hebel	40
41 Umlenkrolle	
42 Umlenkrolle	
43 Hebel	
E Leitebene	45

Patentansprüche

1. Bogenleiteinrichtung für einen Zuführbereich einer Bogen verarbeitenden Maschine mit einem auf Formtlänge eines Bogens (7) einstellbaren Saugkopf (18), der oberhalb eines Bogenstapels (8) angeordnet ist, wobei die Bogenleiteinrichtung oberhalb einer Bogenfördererebene (E) flexible Bogenleitelemente (26) und der Saugkopf (18) Führungselemente (33, 34) für die Bogenleitelemente (26) aufweist, wobei die Bogenleitelemente (26) eine konstante Länge aufweisen und mit ihrem ersten Ende (27) an einer

Quertraverse (28) ortsfest angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bogenleitelemente (26) mit ihrem zweiten Ende (29) an einer zweiten Quertraverse (31) ortsfest angeordnet sind, wobei die Bogenleitelemente (26) mittels einer mit Federlager beaufschlagten Spannrolle (32, 34) gespannt sind und durch eine Positionsänderung des Saugkopfes (18) mittels der federbelasteten Spannrolle (32, 34) auslenkbar angeordnet sind.

2. Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Führungselemente (33, 34) Umlenkrollen sind.
3. Bogenleiteinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Bogenleitelemente (26) mit axial verschiebbar und höhenverstellbar angeordneten Halterungen (36) an der zweiten Quertraverse (31) angeordnet sind.
4. Bogenleiteinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Bogen verarbeitende Maschine eine Rotationsdruckmaschine ist.

Claims

1. Sheet-guiding device for a feeding area of a sheet processing machine, including a suction head (18) arranged above a sheet stack (8) and adjustable to the length of the format of a sheet (7), wherein the sheet guiding device includes flexible sheet-guiding elements (26) above a sheet conveying plane (E) and the suction head (18) includes guide elements (33, 34) for the sheet-guiding elements (26), wherein the sheet-guiding elements (26) have a constant length and are stationarily arranged on a crossbar (28) at their first ends (27), **characterized in** **that** at their second ends (29), the sheet-guiding elements (26) are stationarily arranged on a second crossbar (31), wherein the sheet-guiding elements (26) are tensioned by a spring-loaded tensioning roller (32, 34) and arranged to be deflectable by means of the spring-loaded tensioning roller (32, 34) due to a position change of the suction head (18).
2. Sheet-guiding device according to Claim 1, **characterized in** **that** the guide elements (33, 34) are deflection rollers.
3. Sheet-guiding device according to Claim 1, **characterized in**

that the sheet-guiding elements (26) are arranged on the second crossbar (31) by mounts (36) arranged to be axially displaceable and vertically adjustable.

5

4. Sheet-guiding device according to one of the preceding claims,
characterized in
that the sheet processing machine is a rotary printing
 press. 10

Revendications

1. Dispositif de guidage de feuilles pour une zone d'alimentation d'une machine de traitement de feuilles comprenant une tête d'aspiration (18) réglable à une longueur de format d'une feuille (7), qui est disposée au-dessus d'une pile de feuilles (8), le dispositif de guidage de feuille présentant en amont d'un plan de transport de feuille (E) des éléments de guidage de feuille flexibles (26) et la tête d'aspiration (18) présentant des éléments de guidage (33, 34) pour les éléments de guidage de feuille (26), les éléments de guidage de feuille (26) présentant une longueur constante et étant fixés avec leur première extrémité (27) à une traverse (28), **caractérisé en ce que** les éléments de guidage de feuille (26) sont fixés par leur seconde extrémité (29) à une seconde traverse (31), les éléments de guidage de feuilles (26) étant tendus au moyen d'un galet de serrage (32, 34) s'assurant une force de ressort, et étant disposés orientables par une modification de position de la tête d'aspiration (18) au moyen du galet de serrage (32, 34). 15 20 25 30 35
2. Dispositif de guidage de feuilles selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments de guidage (33, 34) sont des poulies de renvoi. 40
3. Dispositif de guidage de feuilles selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les éléments de guidage de feuille (26) sont disposés sur la seconde traverse (31) par des fixations (36) disposées coulissantes axialement et réglables en hauteur sur la seconde traverse (31). 45
4. Dispositif de guidage de feuille selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que la machine de traitement des feuilles est une machine d'impression rotative. 50

55

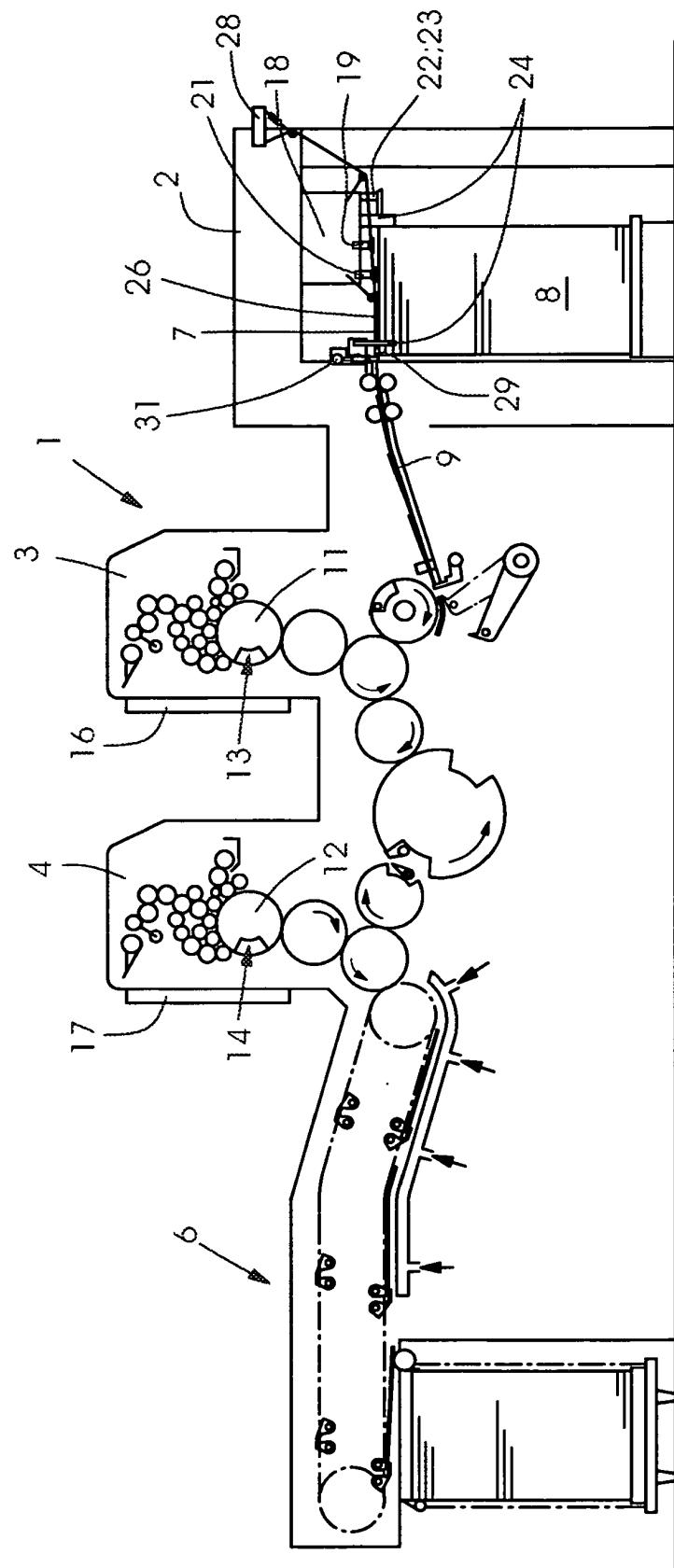


Fig. 1

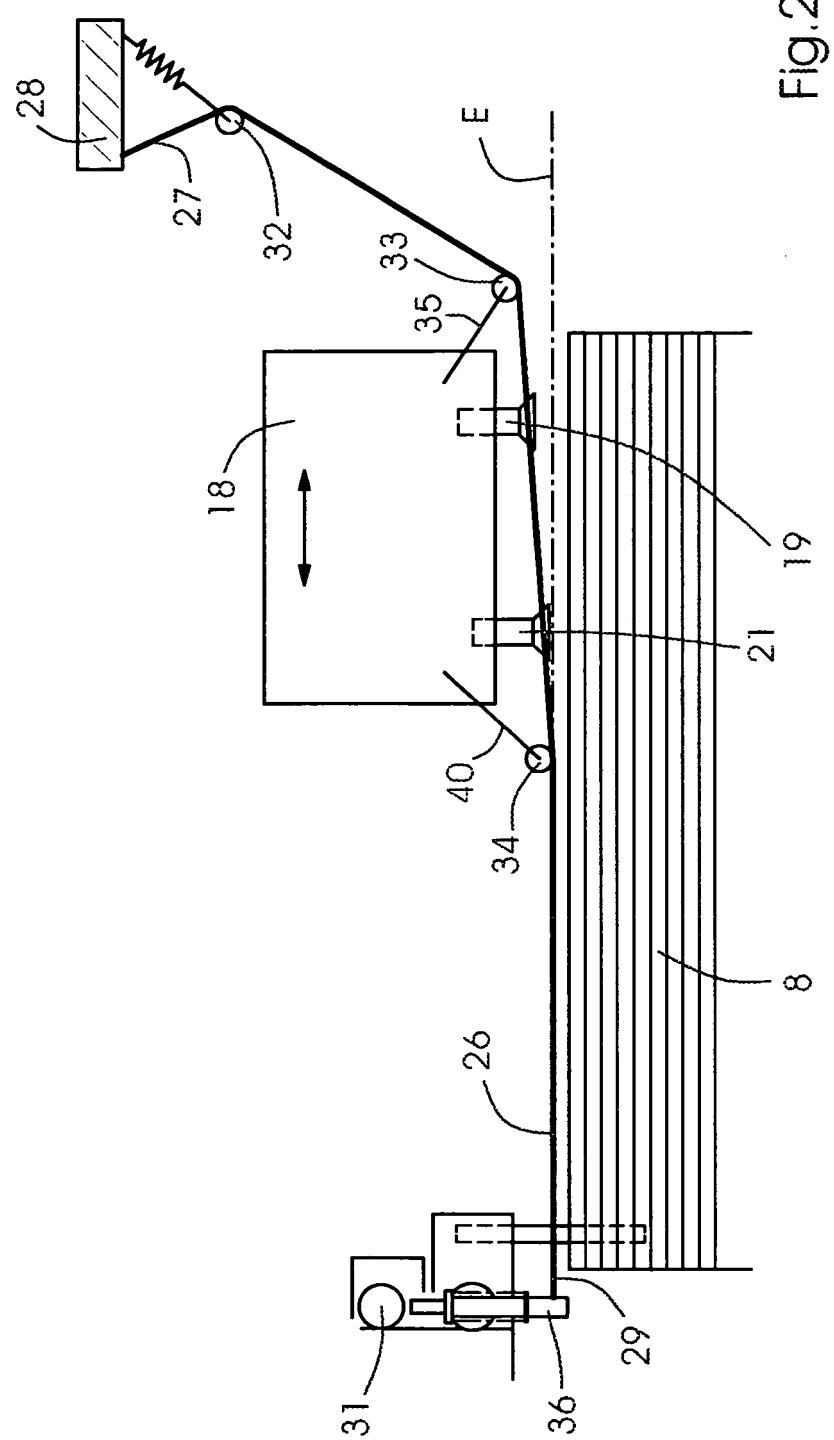
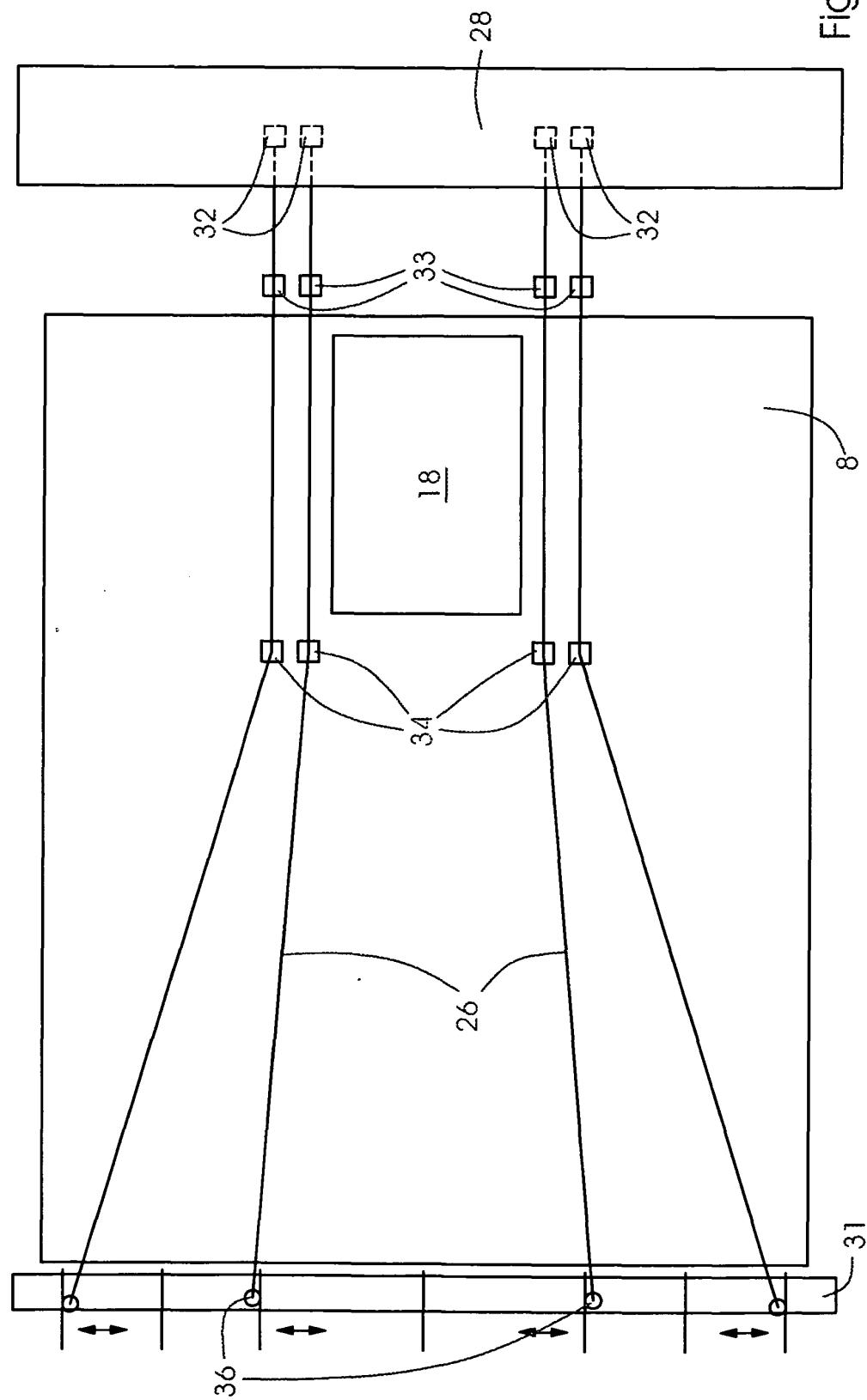


Fig.3



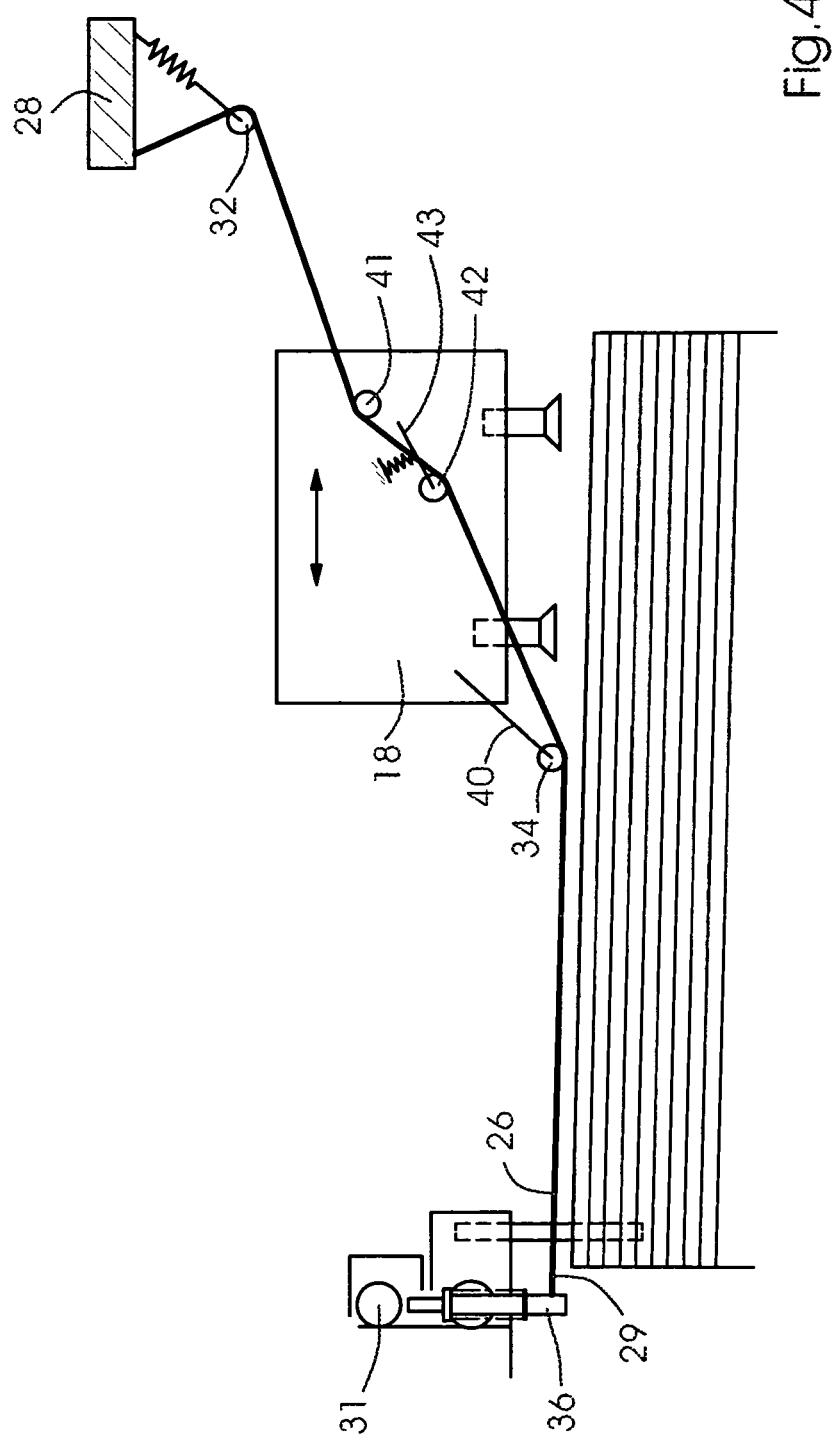


Fig.4

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 19713919 C1 [0003]
- DE 1786232 A1 [0005]
- DE 19537284 C1 [0006]