



(12)

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**14.08.2002 Patentblatt 2002/33**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **B65H 29/58**, B65H 29/04

(21) Anmeldenummer: **02001177.1**

(22) Anmeldetag: **29.01.2002**

(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: 07.02.2001 DE 10105374

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

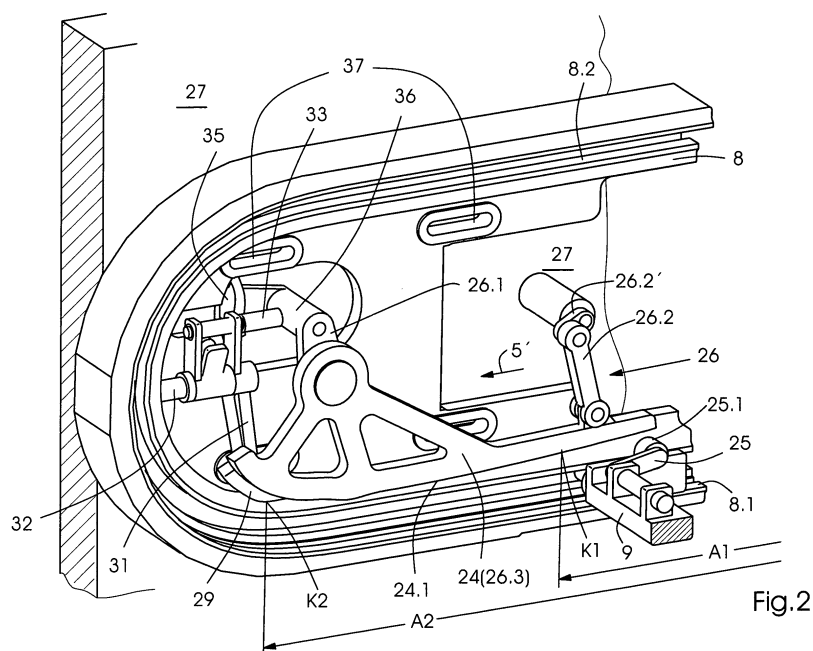
(72) Erfinder:

- **Mutschall, Stefan**  
69190 Walldorf (DE)
- **Remarque, Bettina**  
74918 Angelbachtal (DE)
- **Buschmann, Martin**  
68168 Mannheim (DE)
- **Hirth, Roland**  
67354 Römerberg (DE)

(54) **Ausleger einer Bogen verarbeitenden Maschine**

(57) Die Erfindung betrifft einen zur Ausschleusung von Makulatur oder Probebogen ausgestatteten Ausleger (1) einer Bogen (3) verarbeitenden Druckmaschine, mit betriebsmäßig umlaufenden Förderketten (6), die Greifersysteme (9) tragen, welche die Bogen (3) an einem Ort einer von den Greifersystemen (9) durchlaufenen, einen maschinennahen und einen maschinenfernen Umlenkbereich umfassenden Greiferbahn übernehmen und unter wahlweiser Betätigung seitens eines ersten Schaltelementes (24) zur Bildung eines Stapels

(14) und seitens eines zweiten Schaltelementes (29) zum Zweck der Ausschleusung einzelner der Bogen (3) öffnen. Zur möglichst kurzen Ausgestaltung des Auslegers (1) unter Beibehaltung der augenblicklichen Lage eines jeweils zur Ausschleusung freigegebenen Bogens (3) ist lediglich das erste Schaltelement (24) am Gestell des Auslegers (1) angeordnet, während das zweite Schaltelement (29) an einem gegenüber dem Gestell verstellbaren, einen Abschnitt des Verlaufes der Greiferbahn bestimmenden Führungsteil (Umlenk-schiennenanordnung 8) angeordnet ist.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Ausleger einer Bogen verarbeitenden Maschine, mit einem Gestell, innerhalb des Gestelles betriebsmäßig entlang einer Greiferbahn umlaufenden Greifern, die einen jeweiligen der Bogen an einem Ort der Greiferbahn erfassen und entlang Abschnitten der Greiferbahn in einer Transportrichtung schleppen, einem ersten Schaltelement, mittels welchem ein bezüglich der Transportrichtung stromabwärts gelegenes erstes Ende eines ersten der Abschnitte der Greiferbahn definierbar ist und einem zweiten Schaltelement, mittels welchem ein gegenüber dem Ende des ersten Abschnittes stromabwärts gelegenes zweites Ende eines zweiten Abschnittes der Greiferbahn definierbar ist.

**[0002]** Ein Ausleger der genannten Art ist aus JP Sho 64-294 B2 bekannt. Das dort vorgesehene erste Schaltelement definiert ein bezüglich der Transportrichtung stromabwärts gelegenes erstes Ende eines ersten Abschnittes der Greiferbahn insofern als es in seiner Schaltstellung an diesem Ende Greifer öffnet, die einen Bogen entlang dieses ersten Abschnittes der Greiferbahn schleppen, und zwar um die entlang dieses ersten Abschnittes der Greiferbahn geschleppten Bogen zu Bildung eines Auslegestapels freizugeben.

**[0003]** Das zweite Schaltelement des bekannten Auslegers ist bezüglich der Transportrichtung stromabwärts gegenüber dem ersten Schaltelement angeordnet und definiert insofern ein stromabwärts gegenüber dem stromabwärts gelegenen ersten Ende des ersten Abschnittes der Greiferbahn gelegenes zweites Ende eines zweiten Abschnittes der Greiferbahn als es in einer unwirksamen Stellung des ersten Schaltelementes die in diesem Falle seitens der Greifer bis zum genannten zweiten Ende geschleppten Bogen unter Öffnen der Greifer an diesem zweiten Ende freigibt, so dass die hier freigegebenen Bogen über den Auslegestapel hinauschießen und beim bekannten Ausleger unter Führung seitens Bogenleitbügeln in einem stromabwärts gegenüber dem Auslegestapel angeordneten Ablagebehälter zugeführt werden, in welchen auf diese Weise Probobogen oder Makulatur geleitet werden.

**[0004]** Das zweite Schaltelement des bekannten Auslegers ist innerhalb eines bestimmten Bereiches der Greiferbahn auf unterschiedliche Schaltpositionen entlang dieser einstellbar, um den Ort der Freigabe beispielsweise von Probobogen an die Maschinengeschwindigkeit anpassen zu können. Dieser Bereich liegt jedoch in einem geraden Abschnitt der Greiferbahn. Ein Grund hierfür kann darin gesehen werden, dass die räumliche Lage der mit Hilfe des zweiten Schaltelementes freigegebenen Bogen unabhängig vom Ort deren Freigabe abgesehen vom Ortswechsel beibehalten werden soll.

**[0005]** Dies erzwingt aber, dass, wie beim bekannten Ausleger verwirklicht, ein die Greiferbahn umlenkender gekrümmter Bereich, welchen die Greifer auf deren

Rückweg an den Ort zum Erfassen weiterer Bogen durchfahren, erst in einem bestimmten Mindestabstand vom Verstellbereich des zweiten Schaltelementes vorgesehen werden kann. Dies wirkt sich insofern auf die Baulänge des bekannten Auslegers aus als der Umlenkbereich der Greiferbahn wesentlich weiter stromabwärts liegt als die stromabwärts weisende Seitenfläche des Auslegestapels.

**[0006]** Mit der Erfindung soll der eingangs genannte Ausleger so ausgestaltet werden, dass dessen stromabwärts gegenüber dem Auslegestapel erforderliche Erstreckung möglichst kurz gehalten werden kann.

**[0007]** Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das erste Schaltelement am Gestell und das zweite Schaltelement an einem am Gestell befestigten, einen Abschnitt des Verlaufes der Greiferbahn bestimmenden Führungsteil angeordnet ist.

**[0008]** Diese Lösung gewährleistet einerseits, dass die durch das erste Schaltelement auslösbare Freigabe der Bogen seitens der umlaufenden Greifer stets am Ende eines auf die Bildung des Auslegestapels abgestimmten ersten Abschnittes der Greiferbahn erfolgt, und sie ermöglicht andererseits, dass das Ende des zweiten Abschnittes der Greiferbahn, also der Ort, an welchem die durch das zweite Schaltelement auslösbare entsprechende Freigabe der Bogen erfolgt, insbesondere gegenüber einem auf das Ende dieses zweiten Abschnittes folgenden Umlenkbereich der Greiferbahn stets an ein und derselben Stelle liegt. Der Ort der mittels des zweiten Schaltelementes auslösbaren Freigabe der Bogen kann somit insbesondere an einer Stelle vorgesehen werden, die im genannten Umlenkbereich liegt, ohne dass sich im Falle einer insbesondere zum Nachspannen von üblicherweise zum Transport der Greifer benutzen Ketten erforderlichen Verlagerung des Umlenkbereiches abgesehen vom Ortswechsel der Freigabe eine Änderung der räumlichen Lage der Bogen im Moment von deren Freigabe ergibt. Die Beibehaltung der genannten räumlichen Lage ist eine wichtige Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Übergabe eines seitens der Greifer freigegebenen Bogens an eine beispielsweise die Bogen abbremsenden, umlaufende Bänder umfassende Transportvorrichtung, mittels welcher die Bogen einer bezüglich der Transportrichtung stromabwärts gegenüber dem Auslegestapel gelegenen Ablage für Probobogen oder Makulatur zugeführt werden. Neben der angestrebten Verkürzung einer über den Auslegestapel hinaus gegebenen Erstreckung des Auslegers erfüllt die erfindungsgemäße Ausgestaltung des letzteren auch die obengenannte Voraussetzung.

**[0009]** Der Erfindungsgegenstand sowie die Merkmale von dessen Weiterbildungen und bevorzugten Ausgestaltungen sind den beigefügten Zeichnungen und der darauf Bezug nehmenden nachfolgenden näheren Erläuterung entnehmbar.

**[0010]** In den Zeichnungen zeigt:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines einen

Ausleger umfassenden Abschnittes einer Bogen verarbeitenden Maschine am Beispiel einer Rotationsdruckmaschine,

Fig. 2 eine ausschnittsweise Darstellung eines bezüglich der Transportrichtung stromabwärts gelegenen Endabschnittes des Auslegers,

Fig. 3 ein Schema eines ersten Teilgetriebes, mittels welchem das erste Schaltelement innerhalb eines zwischen zwei Schaltstellungen gelegenen Schaltbereiches verstellbar ist, welche die kürzeste und die längste Erstreckung des ersten Abschnittes der Greiferbahn bestimmen, bis zu dessen stromabwärts gelegenen Ende die Bogen von den Greifern geschleppt werden, mit einem Beispiel einer Stellvorrichtung, mittels welcher das erste Schaltelement innerhalb des genannten Schaltbereiches verstellbar ist,

Fig. 4 das Getriebeschema der Fig. 3 in einer ersten Stellung (Voll-Linien), in welcher das erste Schaltelement eine der möglichen Erstreckungen des genannten ersten Abschnittes der Greiferbahn bestimmt, und in einer zweiten Stellung (gestrichelte Linien), in welcher das erste Schaltelement eine unwirksame Stellung einnimmt, mit einem Beispiel einer Schaltvorrichtung, mittels welcher das erste Schaltelement zwischen dessen unwirksamer Stellung und einer Schaltstellung verstellbar ist, in welcher es die Erstreckung des ersten Abschnittes der Greiferbahn bestimmt, bis zu dessen stromabwärts gelegenen Ende die Bogen von den Greifern geschleppt werden,

Fig. 5 schematisch ein eine Axialkurve tragendes Getriebeglied des ersten Teilgetriebes in Verbindung mit einem weiteren Teilgetriebe, mittels welchem das zweite Schaltelement seitens der Axialkurve bei einer entsprechenden Verstellung des ersten Teilgetriebes zwischen einer unwirksamen und einer Schaltstellung verstellbar ist, in welcher letzteren das zweite Schaltelement bei in unwirksamer Stellung befindlichem ersten Schaltelement die Erstreckung des zweiten Abschnittes der Greiferbahn bestimmt, bis zu dessen stromabwärts gelegenen Ende die Bogen von den Greifern geschleppt werden.

**[0011]** Mit einem Ausleger der eingangs genannten Art kann insbesondere eine Bogen verarbeitende Druckmaschine in einem ersten Betriebszustand betrieben werden, in welchem die verarbeiteten Bogen - hier bedruckte Bogen - vor einer Weiterverarbeitung gestapelt werden, und - in der Regel kurzzeitig - in einem

zweiten Betriebszustand, in dem - beispielsweise für Dokumentations- oder sonstige Zwecke - Bogen über eine entsprechende Stapelstation hinaus ausgeschleust werden.

**[0012]** Gemäß Fig. 1 folgt ein derartiger Ausleger 1 auf eine letzte Verarbeitungsstation der Druckmaschine. 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 ange deuteten 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 vorausseilenden Ende des Bogens vorgesehenen Greifern. Der Kettenförderer 4 umfasst zwei Förderketten 6, von welchen eine jeweilige entlang einer Innenseite einer jeweiligen einem Gestell des Auslegers 1 zugehörigen Seitenwand des Auslegers 1 betriebsmäßig umläuft. Eine jeweilige Förderkette 6 umschlingt je eines von zwei synchron angetriebenen Antriebskettenrädern 7, deren Drehachsen miteinander fluchten, und ist über je eine gegenüber den Antriebskettenrädern 7 stromabwärts bezüglich der Verarbeitungsrichtung befindliche Umlenkschienenanordnung 8 geführt. Zwischen den beiden Förderketten 6 erstrecken sich von diesen getragene Greifersysteme 9 mit selbsttätig schließenden Greifern 9.1, welche somit betriebsmäßig eine geschlossene Greiferbahn und Lücken zwischen den am Druckzylinder 2.1 angeordneten Greifern durchfahren und dabei einen jeweiligen Bogen 3 unter Erfassen des genannten Greiferrandes am vorausseilenden Ende des Bogens 3 unmittelbar vor dem Öffnen der am Druckzylinder 2.1 angeordneten Greifer übernehmen, ihn in einer Transportrichtung 5' über eine Bogenleitvorrichtung 10 hinweg zu einer Bogenbremse 11 schleppen und sich dort in einer Schaltstellung eines im weiteren Verlauf erläuterten ersten Schaltelementes zur Übergabe des Bogens 3 an die Bogenbremse 11 öffnen. Letztere vermittelt den Bogen eine gegenüber der Verarbeitungsgeschwindigkeit verringerte Ablagegeschwindigkeit und gibt sie nach Erreichen derselben ihrerseits frei, so dass ein jeweiliger nunmehr verlangsamter Bogen 3 schließlich auf Vorderkantenanschläge 12 auftrifft und unter Ausrichtung an diesen und an diesen gegenüberliegenden Hinterkantenanschlägen 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, strichpunktiert angedeutete Hubketten 16 wiedergegeben.

**[0013]** Die Förderketten 6 sind entlang ihrer Wege

zwischen den Antriebskettenrädern 7 einerseits und der Umlenkschienenanordnung 8 andererseits mittels weiterer hier nicht dargestellter Kettenführungsschienen geführt, welche somit die Kettenbahnen der Kettentrome und somit den Verlauf der Greiferbahn bestimmen. Im vorliegenden Beispiel werden die Bogen 3 von dem in Fig. 1 unteren Kettentrum 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 ein Tragluftpolster 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 Stützens 18 wiedergegeben ist.

**[0014]** Um ein gegenseitiges Verkleben der bedruckten Bogen 3 im Stapel 14 zu verhindern, sind auf dem Weg der Bogen 3 von den Antriebskettenrädern 7 zur Bogenbremse 11 ein Trockner 19 und eine Bestäubungsvorrichtung 20 vorgesehen.

**[0015]** 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 Einlass-Stutzen 21 und einen Auslass-Stutzen 22 an einer der Bogenleitfläche 17 zugeordneten Kühlmittelwanne 23 angedeutet ist.

**[0016]** Das Öffnen der selbsttätig schließenden Greifer 9.1 zur Übergabe des Bogens 3 an die Bogenbremse 11 erfolgt mittels des bereits erwähnten ersten Schaltelementes 24. Hierzu ist ein jeweiliges der Greifersysteme 9 mit einer Rollenhebelanordnung 25 mit einer Rolle 25.1 versehen, durch deren Betätigung in entsprechender Richtung die normal geschlossenen Greifer 9.1 in einen geöffneten Zustand versetzbar sind. Ferner weist das erste Schaltelement 24 eine derart angeordnete Schaltfläche 24.1 auf, dass die Rolle 25.1 in einer Schaltstellung des ersten Schaltelementes 24 die genannte Schaltfläche 24.1 kontaktiert und die Greifer 9.1 eines jeweiligen Greifersystems 9 öffnet, wenn das jeweilige Greifersystem 9 bei dessen Umlauf entlang der Greiferbahn einen durch Ort und Stellung des ersten Schaltelementes 24 bestimmten Ort auf der Greiferbahn erreicht. Dieser Ort bestimmt sodann ein bezüglich der auf den Stapel 14 gerichteten Transportrichtung 5' der Bogen stromabwärts gelegenes erstes Ende eines ersten Abschnittes A1 der Greiferbahn, entlang welchem der an diesem Ort seitens der Greifer 9.1 freigegebene Bogen 3 mittels der Greifer 9.1 in der Transportrichtung 5' geschleppt wird, nachdem die Greifer 9.1 den Bogen an einem bezüglich dieser Transportrichtung stromaufwärts gelegenen Ort der Greiferbahn erfasst und von dem Druckzylinder 2.1 übernommen haben.

**[0017]** Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ist das erste Schaltelement 24 bevorzugt in Form einer Koppel 26.3 eines Koppelgetriebes 26 mit einer ersten Schwinge 26.1 und

einer zweiten Schwinge 26.2 ausgebildet, von welchen die erste bezüglich der Transportrichtung 5' stromabwärts gegenüber der zweiten angeordnet ist. Dabei sind die zur Bildung des Koppelgetriebes 26 unter anderem erforderlichen gestellfesten Gelenke einer dem Gestell des Auslegers 1 zugehörigen Seitenwand 27 zugeordnet.

**[0018]** In den Figuren 3 und 4 ist das Getriebeschema des Koppelgetriebes 26 für unterschiedliche Stellungen des ersten Schaltelementes 24 dargestellt, welches hier unter Verzicht auf dessen zur Betätigung der genannten Rollenhebelanordnung 25 im Sinne eines Öffnens der Greifer 9.1 vorgesehene Schaltfläche 24.1 vereinfacht als gerade Koppelstange 26.3' wiedergegeben ist.

**[0019]** Bei den in Fig. 3 wiedergegebenen Stellungen des Koppelgetriebes 26 behält die in Transportrichtung 5' stromabwärts angeordnete erste Schwinge 26.1 dieselben ihre Lage bei, während die stromaufwärts angeordnete zweite Schwinge 26.2 ihre Lage durch eine Verstellung ihres gestellfesten Gelenkes zu verändern vermag. Hierzu ist die erste Schwinge 26.1 über ein gestellfestes Gelenk an der Seitenwand 27 des Auslegers 1 angelenkt und diese zwar grundsätzlich um eine ortsfeste erste geometrische Achse 26.1" schwenkbare Schwinge 26.1 ist mittels eines Stellzylinder 26.4 in einer vorbestimmten Schwenklage gehalten, wobei im beispielhaft dargestellten Falle die erste Schwinge 26.1 ein Verstellglied in Form eines über die gestellfeste Anlenkung hinaus erstreckten Hebelarmes 26.1' aufweist, an dessen freiem Ende der Stellzylinder 26.4 angreift und die erste Schwinge 26.1 in der genannten vorbestimmten Schwenklage hält.

**[0020]** Die genannte Veränderung der Lage der stromaufwärts gelegenen zweiten Schwinge 26.2 erfolgt in dem anhand Fig. 3 dargelegten Fall der stillstehenden ersten Schwinge 26.1 nicht betriebsmäßig sondern sie ergibt sich aus einem nachfolgend erläuterten Stellvorgang, mittels welchem der Zeitpunkt der Freigabe der zur Bildung des Stapels 14 bestimmten Bogen 3 einstellbar ist, oder mit anderen Worten, das bereits genannte stromabwärts gelegene erste Ende des ersten Abschnittes A1 der Greiferbahn, an welchem die bis dahin seitens der jeweiligen Greifer 9.1 geschleppten Bogen 3 zur Bildung des Stapels 14 freigegeben werden. Mit dem genannten Stellvorgang werden Parameter berücksichtigt, die unmittelbaren Einfluss auf die Bildung des Stapels 14 haben. Diese Parameter umfassen insbesondere die Verarbeitungsgeschwindigkeit sowie das Flächengewicht und die Steifigkeit der verarbeiteten Bogen 3.

**[0021]** Mit der bevorzugten Ausbildung des ersten Schaltelementes 24 als Koppel des Koppelgetriebes 26 ist zur Einstellung des genannten ersten Endes des ersten Abschnittes A1 der Greiferbahn in vorteilhafter Weise eine der Verstellmöglichkeiten eines Koppelgetriebes nutzbar, und zwar hier eine Verstellung bzw. Justierung der Lage einer zweiten geometrischen Achse 26.2", um welche die zweite Schwinge 26.2 schwenkbar

ist, wobei eine für die Schaltstellungen des ersten Schaltelementes 24 vorgesehene Lage der ersten Schwinge 26.1 beibehalten bleibt.

**[0022]** Die genannte zweite geometrische Achse 26.2" ist des Weiteren gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung auf geometrische Orte auf einer Kreisbahn einstellbar und behält nach erfolgter entsprechender Einstellung betriebsmäßig ihre Lage bei, d. h. das Koppelgetriebe 26 führt während einer ununterbrochenen Ablage der Bogen 3 auf den Stapel 14 keine Bewegungen aus sondern dient dabei lediglich zu einer funktionsgerechten Positionierung des ersten Schaltelementes 24.

**[0023]** Dieses ist nun unter entsprechender Verstellung der genannten zweiten geometrischen Achse 26.2" innerhalb eines Bereiches von Schaltstellungen um ein das Schaltelement 24 - d. h. die Koppel 26.3 - bzw. gemäß der schematischen Darstellung der Fig. 3 die Koppelstange 26.3' an die erste Schwinge 26.1 anlenkendes Gelenk schwenkbar.

**[0024]** Zur Realisierung einer entsprechenden Schwenkbewegung ist die zweite Schwinge 26.2 an einen seinerseits gestellfest an der Seitenwand 27 angelenkten Lenker 26.2' angelenkt, der einen über dessen ortsfestes Gelenk hinausragenden Hebelarm aufweist, der mittels einer Stellvorrichtung 28 innerhalb eines Schwenkbereiches schwenkbar und in einer jeweiligen Schwenklage arretierbar ist.

**[0025]** Die genannte zweite geometrische Achse 26.2" wird insoweit mittels eines die zweite Schwinge 26.2 und den Lenker 26.2' miteinander verbindenden Gelenkes bestimmt.

**[0026]** Für eine manuelle Verstellung der Schwenklagen des ersten Schaltelementes 24 - bzw. der Koppel 26.3 - ist gemäß Fig. 3 beispielhaft ein Schraubgetriebe vorgesehen, und zwar mit einer ersten gestellfest angelenkten und einer zweiten an dem genannten Hebelarm angelenkten Gewindestange mit zwei entgegengesetzten Gewindesteigungen und einer mit den Gewindestangen zusammenarbeitenden Stellmutter.

**[0027]** Das das erste Schaltelement 24 umfassende Koppelgetriebe 26 ist insoweit gestellfest angelenkt und auf unterschiedliche Schaltstellungen des ersten Schaltelementes 24 innerhalb eines Bereiches einstellbar. Dieser Bereich ist in Fig. 3 durch zwei Endstellungen des hier zur Koppelstange 26.3' stilisierten ersten Schaltelementes 24 angedeutet. Hieraus ergibt sich in Verbindung mit Fig. 1 oder 2, d. h. bei der darin angegebenen Ausgestaltung der Schaltfläche 24.1 ein frühester Zeitpunkt für die Freigabe der Bogen 3 seitens der Greifer 9.1, wenn das erste Schaltelement 24 eine Schaltstellung einnimmt, die qualitativ der mit einer gestrichelten Linie dargestellten Lage der Koppelstange 26.3' entspricht und ein späterer Zeitpunkt im Falle einer Schaltstellung des ersten Schaltelementes 24 entsprechend der qualitativ mit einer Voll-Linie dargestellten Lage der Koppelstange 26.3'.

**[0028]** Es versteht sich, dass ein Bogen 3 in letzterem

Falle entlang eines längeren Abschnittes der Greiferbahn geschleppt wird als in ersterem.

**[0029]** Die in Fig. 3 dargestellten und die dazwischen liegenden Stellungen der Koppelstange 26.3' entsprechen wählbaren Schaltstellungen des ersten Schaltelementes, in denen die Bogen 3 unter Betätigung der genannten Rollenhebelanordnung 25 zur Bildung des Stapels 14 seitens der jeweiligen Greifer 9.1 freigegeben werden.

**[0030]** Anstelle der manuellen Verstellung mittels der beispielhaft als Gewindetrieb ausgebildeten Stellvorrichtung 28 zur Wahl einer bestimmten Schaltstellung des ersten Schaltelementes 24 ist in weiterer Ausgestaltung eine in Fig. 3 nicht dargestellte Stellvorrichtung vorgesehen, die motorisch betätigbar ist. Hierzu ist bevorzugt der Lenker 26.2' mittels einer drehfest mit einem Schneckenrad verbundenen in der Seitenwand 27 gelagerten Welle schwenkbar und das Schneckenrad über eine motorisch drehbare Schnecke für die Dauer einer jeweils erforderlichen Anzahl von Umdrehungen und in der jeweils erforderlichen Drehrichtung antreibbar.

**[0031]** In Fig. 4 ist das Koppelgetriebe 26 mit Voll-Linien in einer der auswählbaren Schaltstellungen des ersten Schaltelementes 24 - d. h. in einer Schaltstellung entsprechend einer bestimmten Lage der Koppelstange 26.3' innerhalb des genannten Bereiches der Verstellmöglichkeiten - und mit gestrichelten Linien in einer unwirksamen Stellung des ersten Schaltelementes 24 wiedergegeben. Unter Berücksichtigung dessen, dass das Koppelgetriebe 26 Schwenkbewegungen in einer zur Seitenwand 27 parallelen Schwenkebene ausführt, und in Verbindung mit den Figuren 1 und 2 ist ersichtlich, dass das erste Schaltelement 24 aus einer Schaltstellung desselben unter Abheben gegenüber der Greiferbahn in seine unwirksame Stellung verstellbar ist, in welcher keine Betätigung der Rollenhebelanordnung 25 seitens der Schaltfläche 24.1 erfolgt.

**[0032]** Die Stellkräfte zur Verstellung des ersten Schaltelementes 24 zwischen einer Schaltstellung desselben und seiner unwirksamen Stellung und umgekehrt werden über die erste Schwinge 26.1 in das Koppelgetriebe 26 eingeleitet. Hierzu weist die erste Schwinge 26.1 einen über deren gestellfeste Anlenkung hinaus erstreckten Hebelarm 26.1' auf, an welchem ein bevorzugt an der Seitenwand 27 gestellfest angelenkter Stellzylinder 26.4 angreift, der in seiner Darstellung in Fig. 4 das erste Schaltelement 24 bzw. die Koppelstange 26.3' in einer Schaltstellung hält.

**[0033]** Wie der Fig. 2 weiterhin entnehmbar, ist bezüglich der Transportrichtung 5' stromabwärts gegenüber der Schaltfläche 24.1 ein zweites Schaltelement 29 angeordnet, mittels welchem ein gegenüber dem stromabwärts gelegenen Ende des genannten ersten Abschnittes A1 der Greiferbahn stromabwärts gelegenes zweites Ende eines zweiten Abschnittes A2 der Greiferbahn definierbar ist. Das zweite Schaltelement 29 ist hierzu ebenfalls mit einer Schaltfläche 29.1 ausgestattet, die in einer Schaltstellung derselben die Rolle

25.1 der genannten Rollenhebelanordnung 25 (siehe Fig. 2) kontaktiert und damit die Greifer 9.1 öffnet. An diesem Ende des gegenüber dem ersten längeren zweiten Abschnittes A2 der Greiferbahn betätigt das zweite Schaltelement 29 in seiner Schaltstellung die genannte Rollenhebelanordnung 25 im Sinne eines Öffnens jeweiliger Greifer 9.1. In der unwirksamen Stellung des ersten Schaltelementes 24 werden die Bogen 3 dabei gegenüber deren Freigabe zur Bildung des Stapels 14 verzögert, d. h. weiter stromabwärts bezüglich der Transportrichtung, also am Ende des genannten zweiten Abschnittes der Greiferbahn freigegeben. Die solchermaßen freigegebenen Bogen 3 treffen nun nicht mehr auf die genannten Vorderkantenanschlüge 12, sie sind vielmehr unter bevorzugtem Einsatz weiterer Brems- und Führungsvorrichtungen, wie insbesondere gemäß der Patentanmeldung 100 15 163.9 ausschleusbar und einer stromabwärts gegenüber dem Stapel 14 angeordneten Ablagevorrichtung 30 für beispielsweise Probobogen oder Makulatur zuführbar.

**[0034]** Das jeweils stromabwärts gelegene Ende des ersten bzw. zweiten Abschnittes A1 bzw. A2 der von den Greifern 9.1 von der Übernahme eines jeweiligen Bogens 3 vom Druckzylinder 2.1 bis zu deren Freigabe durchfahrenen Greiferbahn fällt im Wesentlichen zusammen mit Kontaktpunkten K1 bzw. K2, in denen die Rolle 25.1 die Schaltflächen 24.1 bzw. 29.1 kontaktiert und somit die jeweiligen Greifer 9.1 öffnet. Die Lage des Kontaktpunktes K1, in welchem die Rolle 25.1 die Schaltfläche 24.1 kontaktiert, ergibt sich aus einer wie dargelegt eingestellten Schaltstellung des ersten Schaltelementes 24 entsprechend einer bestimmten Lage der Koppelstange 26.3' innerhalb deren in Fig. 3 angedeutetem Verstellbereich. In Fig. 2 ist der Kontaktpunkt K1 für eine der möglichen Lagen wiedergegeben.

**[0035]** Wie nachfolgend erläutert, befindet sich das zweite Schaltelement 29 in einer die Ausschleusung ermöglichenden Schaltstellung, wenn sich das erste Schaltelement 24 in dessen unwirksamer Stellung befindet, während sich das erste Schaltelement 24 in einer Schaltstellung desselben befindet, wenn das zweite Schaltelement 29 eine unwirksame Stellung einnimmt. Die Verbringung des zweiten Schaltelementes 29 in dessen unwirksame Stellung ist zwar mit Blick auf die Funktionen der beiden Schaltelemente 24 und 29 nicht zwingend erforderlich, sie wirkt sich jedoch in vorteilhafter Weise vermindern auf Schaltgeräusche und Verschleiß des zweiten Schaltelementes 29 und der Rollenhebelanordnung 25 aus und ist andererseits, wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel, dann vorgesehen, wenn das zweite Schaltelement 29 in dessen Schaltstellung einen Raum beansprucht, der vom ersten Schaltelement 24 in dessen Schaltstellung beansprucht wird.

**[0036]** Das zur Verstellung des ersten Schaltelementes 24 vorgesehene Koppelgetriebe 26 ist ein erstes Teilgetriebe eines Gelenk- und Kurvengetriebes, mittels welchem die beiden Schaltelemente 24 und 29 verstellbar sind.

**[0037]** In Fig. 5 ist das Getriebeschema eines weiteren Teilgetriebes dieses Gelenk- und Kurvengetriebes in Form eines mit dem zweiten Schaltelement 29 verbundenen Kurvengetriebes wiedergegeben, und zwar mit Voll-Linien in der Schaltstellung und in gestrichelten Linien in der unwirksamen Stellung des zweiten Schaltelementes 29.

**[0038]** Das zweite Schaltelement 29 wird von einem Schwenkarm 31 getragen. Der Schwenkarm 31 ist auf einem Zapfen 32 gelagert, der seinerseits in der Umlenkschienenanordnung 8 aufgenommen ist, die einen Abschnitt des Verlaufes der Greiferbahn bestimmendes Führungsteil für eine der Förderketten 6 darstellt und hier einen Umlenkabschnitt umfasst. Der Zapfen 32 ist solchermaßen in diesem Führungsteil aufgenommen, dass der Schwenkarm 31 in einer zur Schwenkebene des Koppelgetriebes 26 - in Fig. 5 dargestellt durch die mit strichpunktierter Linie wiedergegebene Spur der Schwenkebene in der Zeichenfläche - senkrechten Ebene - parallel zur Zeichenfläche - derart schwenkbar ist, dass sich das zweite Schaltelement 29 in einer ersten Schwenklage in seiner Schaltstellung und in einer zweiten Schwenklage in seiner unwirksamen Stellung befindet, in welche das zweite Schaltelement 29 unter seitlichem Abrücken von der Greiferbahn aus der Schaltstellung heraus verstellbar ist.

**[0039]** Zur Verstellung des zweiten Schaltelementes 29 zwischen dessen Schaltstellung und dessen unwirksamer Stellung und umgekehrt ist der dieses an einem ersten Ende desselben tragende Schwenkarm 31 an einem zweiten Ende desselben mit einem Kurvenfolger - hier in Form einer drehbar am Schwenkarm 31 gelagerten Rolle 33 - versehen. Am Schwenkarm 31 greift eine auf nicht näher dargestellte Weise an der Umlenkschienenanordnung 8 angelenkte Feder 34 an, welche die Rolle 33, d. h. den Schwenkarm 31 an seinem die Rolle 33 tragenden Ende in Richtung auf eine Steuerkurve 35 und damit das zweite Schaltelement 29 in Richtung auf dessen Schaltstellung vorspannt. Die Steuerkurve 35 stellt sich als eine Axialkurve dar, die gemeinsam mit der ersten Schwinge 26.1 des Koppelgetriebes 26 verstellbar und hierzu drehfest mit einer Welle 36 verbunden ist, welche ihrerseits drehfest mit der ersten Schwinge 26.1 verbunden ist und einen Bestandteil der Mittel zur gestellfesten Anlenkung der ersten Schwinge 26.1 an die Seitenwand 27 darstellt. Die Steuerkurve 35 ist somit unter Verstellung des ersten Schaltelementes 24 verstellbar.

**[0040]** Das erste Schaltelement 24 und das zweite Schaltelement 29 stehen insoweit in einer kinematischen Verbindung, und zwar derart, dass das zweite Schaltelement 29 unter Verstellung des ersten Schaltelementes 24 verstellbar ist. Dabei ist die Steuerkurve 35 derart ausgebildet, dass sich das zweite Schaltelement 29 in seiner unwirksamen Stellung befindet, wenn das erste Schaltelement 24 eine Schaltstellung einnimmt, und dass eine Verstellung des ersten Schaltelementes 24 aus einer Schaltstellung desselben in seine

unwirksame Stellung das zweite Schaltelement 29 aus dessen unwirksamer Stellung in seine Schaltstellung verstellt, und eine Verstellung des ersten Schaltelementes 24 von dessen unwirksamer Stellung in eine Schaltstellung das zweite Schaltelement 29 aus dessen Schaltstellung in dessen unwirksame Stellung verstellt.

**[0041]** Wie der Fig. 2 entnehmbar, bleibt diese kinematische Verbindung auch dann bestehen, wenn die Förderketten 6 in Folge einer Längung derselben nachgespannt werden müssen. Die im vorliegenden Falle anstelle eines Umlenkkettenrades vorgesehene, eine äußere Kettenführungsbahn 8.1 und eine innere Kettenführungsbahn 8.2 ausbildende Umlenkschienenanordnung 8 ist zum Nachspannen einer von diesen geführten Förderkette 6 mit Langlöchern 37 versehen, die von Schrauben 38 durchgriffen werden, mittels welcher die Umlenkschienenanordnung 8 an der Seitenwand 27 befestigbar ist. Die Langlöcher 37 ermöglichen bei gelösten Schrauben 38 ein Verstellen der Umlenkschienenanordnung 8 im Sinne des Spanns einer Förderkette 6. Zur Beibehaltung der kinematischen Verbindung der beiden Schaltelemente 24 und 29 besitzt die mit der über die Welle 36 gestellfest an der Seitenwand 27 angelenkten Steuerkurve 35 zusammenarbeitende Rolle 33 eine derartige Länge und gegenüber der Steuerkurve 35 eine derartige Lage, dass die Rolle 33 die Steuerkurve 35 bis zum Ende eines Nachspannweges der Umlenkschienenanordnung 8 gegenüber der Seitenwand entsprechend einer noch zulässigen Längung der Förderkette 6 kontaktiert.

Bezugszeichenliste

**[0042]**

1	Ausleger
2	Druckwerk
2.1	Druckzylinder
2.2	Gummituchzylinder
3	Bogen
4	Kettenförderer
5	Drehrichtungspfeil
5'	Transportrichtung
6	Förderkette
7	Antriebskettenrad
8	Umlenkschienenanordnung
8.1	äußere Kettenführungsbahn
8.2	innere Kettenführungsbahn
9	Greifersystem
9.1	Greifer
10	Bogenleitvorrichtung
11	Bogenbremse
12	Vorderkantenanschlag
13	Hinterkantenanschlag
14	Stapel
15	Plattform
16	Hubkette
17	Bogenleitfläche

18	Stutzen
19	Trockner
20	Bestäubungsvorrichtung
21	Einlass-Stutzen
5 22	Auslass-Stutzen
23	Kühlmittelwanne
24	erstes Schaltelement
24.1	Schaltfläche
25	Rollenhebelanordnung
10 25.1	Rolle
26	Koppelgetriebe
26.1	erste Schwinge des Koppelgetriebes 26
26.1'	Hebelarm
26.1"	erste geometrische Achse
15 26.2	zweite Schwinge des Koppelgetriebes 26
26.2'	Lenker
26.2"	zweite geometrische Achse
26.3	Koppel
26.3'	Koppelstange
20 26.4	Stellzylinder
27	Seitenwand des Auslegers 1
28	Stellvorrichtung
29	zweites Schaltelement
29.1	Schaltfläche
25 30	Ablagevorrichtung
31	Schwenkarm
32	Zapfen
33	Rolle
34	Feder
30 35	Steuerkurve
36	Welle
37	Langloch
38	Schraube

35	A1, A2	Abschnitt der Greiferbahn
	K1, K2	Kontaktpunkt

#### Patentansprüche

- 40
1. Ausleger einer Bogen verarbeitenden Maschine, insbesondere einer Druckmaschine, mit
- einem Gestell,
  - 45 - innerhalb des Gestelles betriebsmäßig entlang einer Greiferbahn umlaufenden Greifern, die einen jeweiligen der Bogen an einem Ort der Greiferbahn erfassen und entlang Abschnitten der Greiferbahn in einer Transportrichtung schleppen,
  - 50 - einem ersten Schaltelement, mittels welchem ein bezüglich der Transportrichtung stromabwärts gelegenes erstes Ende eines ersten der Abschnitte der Greiferbahn definierbar ist, und
  - 55 - einem zweiten Schaltelement, mittels welchem ein gegenüber dem Ende des ersten Abschnittes stromabwärts gelegenes zweites Ende eines zweiten Abschnittes der Greiferbahn defi-

nierbar ist,

**dadurch gekennzeichnet,**

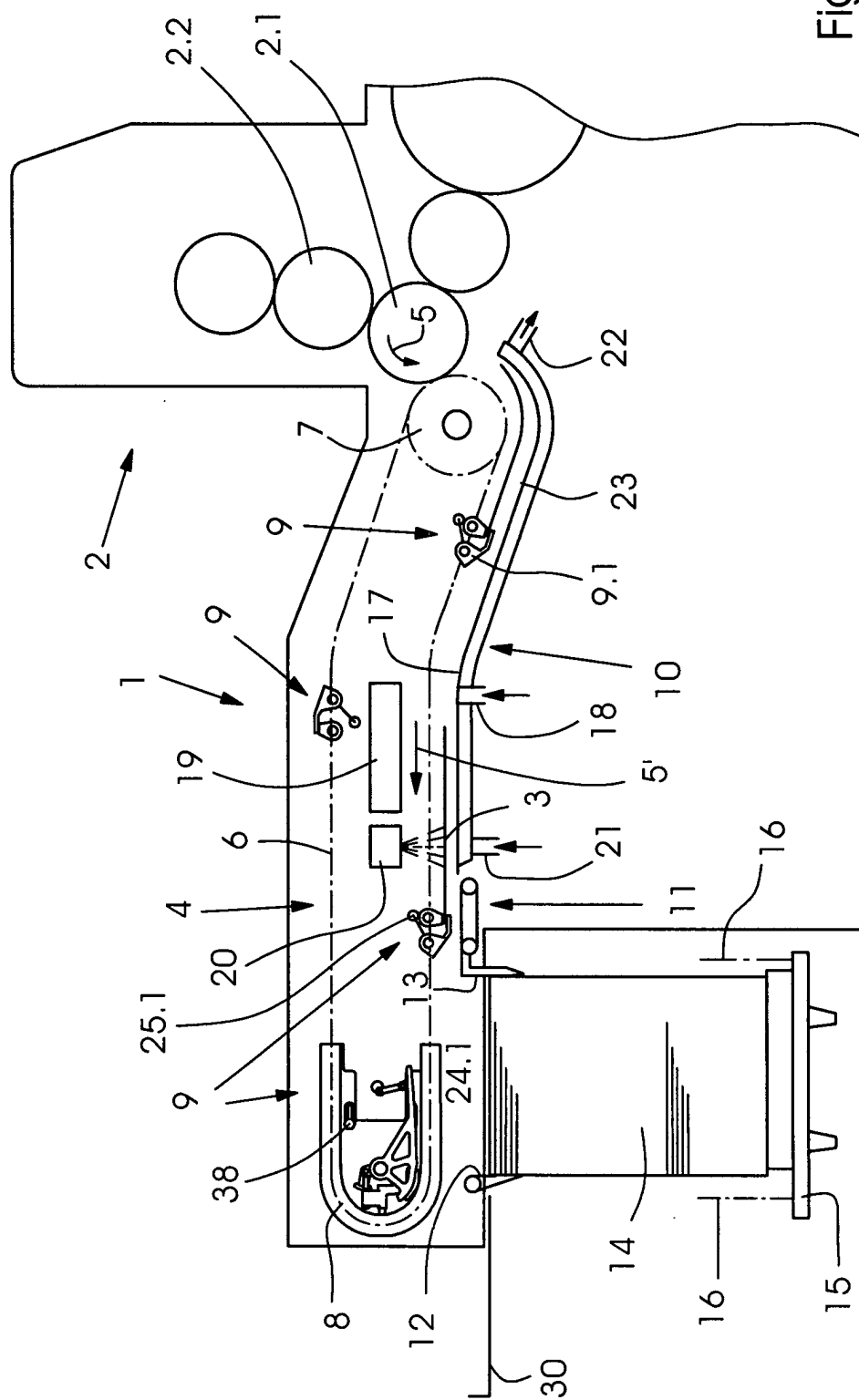
**dass** das erste Schaltelement (24) am Gestell (Seitenwand 27) und das zweite Schaltelement (29) an einem am Gestell befestigten einen Abschnitt des Verlaufes der Greiferbahn bestimmenden Führungsteil (Umlenkschienenanordnung 8) angeordnet ist.

2. Ausleger nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Schaltelemente (24, 29) zwischen einer jeweiligen Schaltstellung und einer jeweiligen unwirksamen Stellung und umgekehrt verstellbar sind. 15
3. Ausleger nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** sich eines der beiden Schaltelemente (24, 29) in seiner Schaltstellung befindet, wenn das andere in dessen unwirksame Stellung verstellt ist und umgekehrt. 20
4. Ausleger nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das erste Schaltelement (24) unter Abheben gegenüber der Greiferbahn und das zweite Schaltelement (29) unter seitlichem Abrücken von der Greiferbahn von der jeweiligen Schaltstellung in die jeweils unwirksame Stellung verstellbar ist 25 30
5. Ausleger nach Anspruch 1,  
**gekennzeichnet durch**  
ein am Gestell (Seitenwand 27) angelenktes Koppelgetriebe (26) mit einer das erste Schaltelement (24) ausbildenden Koppel (26.3). 35
6. Ausleger nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Koppelgetriebe (26) eine um eine ortsfeste erste geometrische Achse (26.1") schwenkbare erste Schwinge (26.1) und eine zweite Schwinge (26.2) umfasst, die um eine zweite geometrische Achse (26.2") schwenkbar ist, deren Lage justierbar ist. 40 45
7. Ausleger nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die zweite geometrische Achse (26.2") auf geometrische Orte auf einer Kreisbahn einstellbar ist. 50
8. Ausleger nach Anspruch 1,  
**gekennzeichnet durch**  
einen an dem Führungsteil (Umlenkschienenanordnung 8) angelenkten, das zweite Schaltelement (29) tragenden Schwenkarm (31). 55

9. Ausleger nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Schaltelemente (24, 29) miteinander in einer kinematischen Verbindung stehen.

10. Ausleger nach Anspruch 9,  
**gekennzeichnet durch**  
eine das zweite Schaltelement (29) mit einer Stellkraft in Richtung seiner Schaltstellung vorspannende Feder (34) und eine unter Verstellung des ersten Schaltelementes (24) verstellbare Steuerkurve (35), mittels welcher das zweite Schaltelement (29) entgegen der Stellkraft aus seiner Schaltstellung in seine unwirksame Stellung und unter der Wirkung der Stellkraft aus der unwirksamen Stellung in die Schaltstellung verstellbar ist.





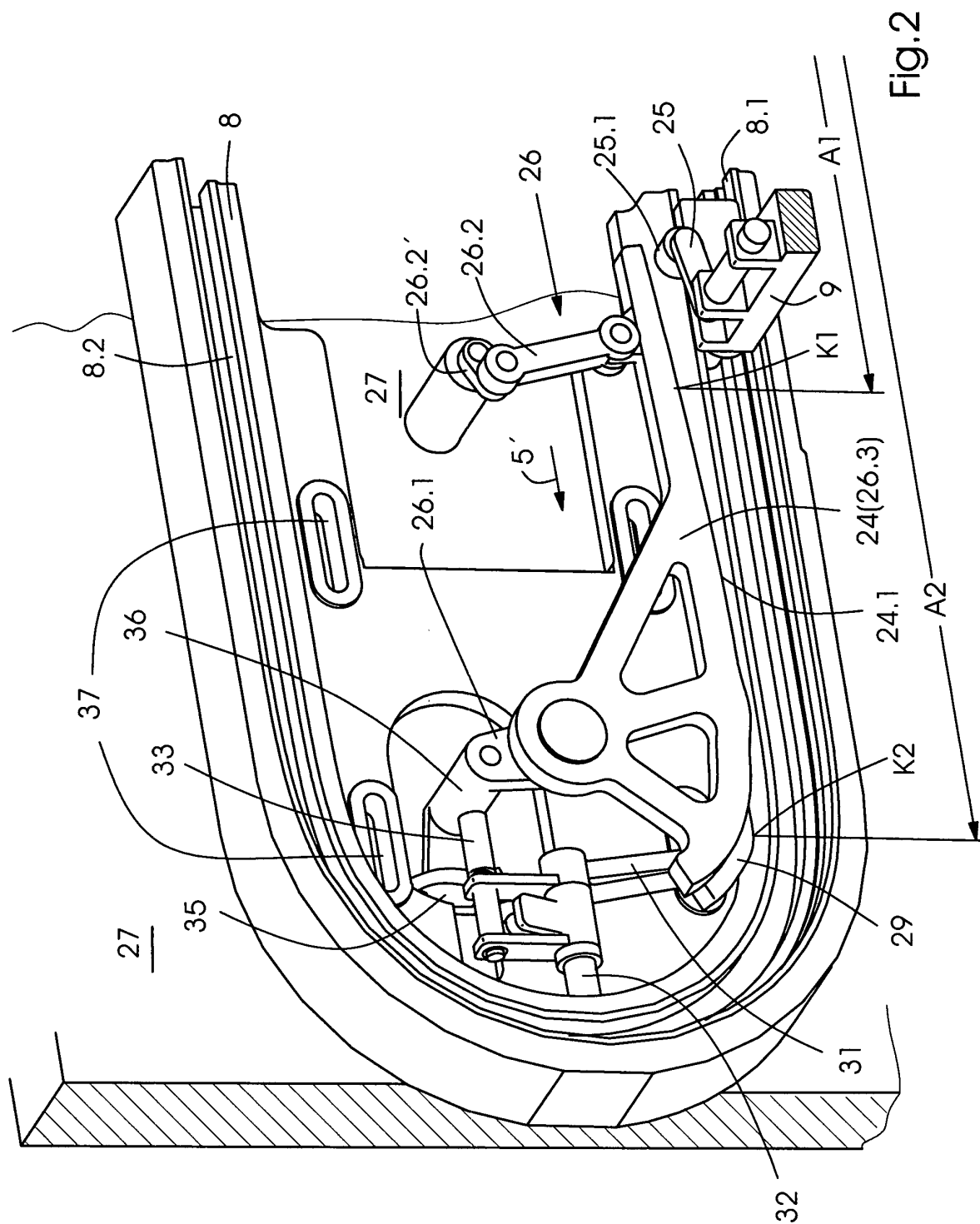


Fig. 2

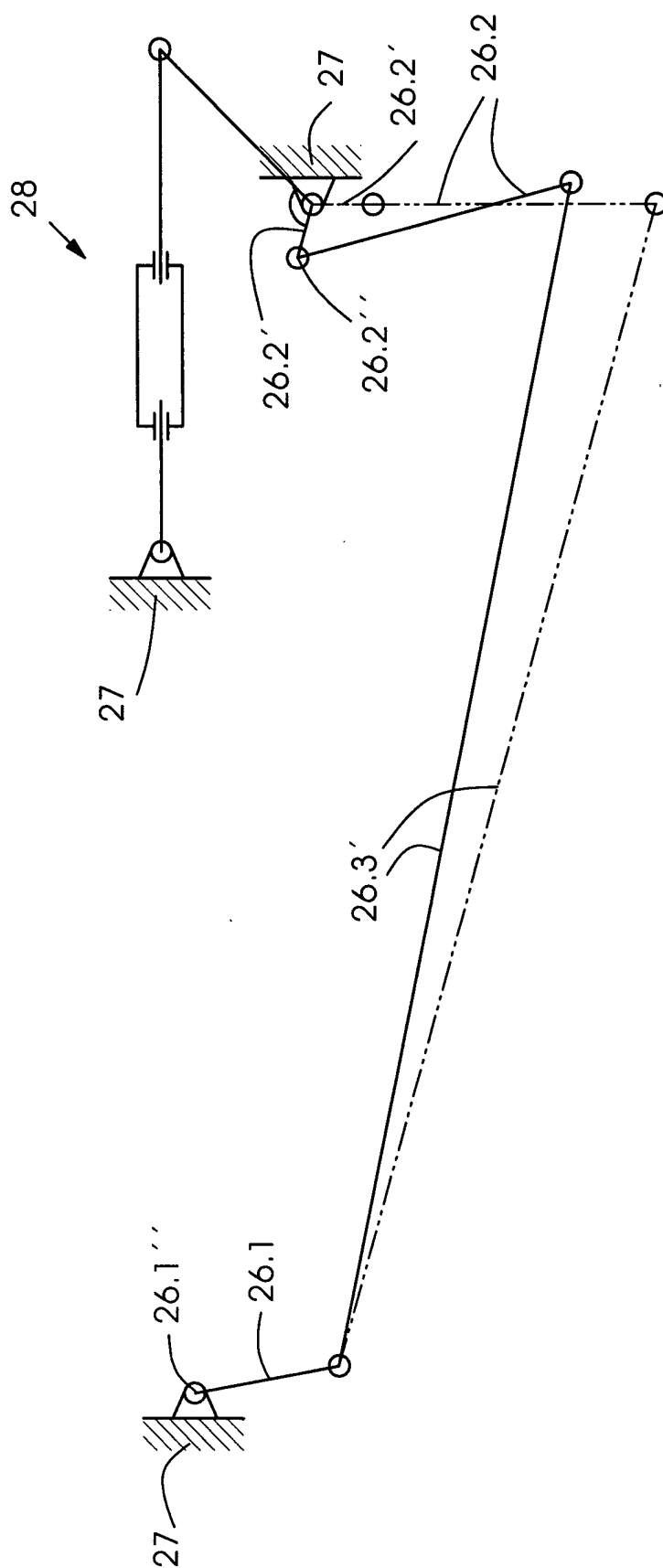


Fig.3

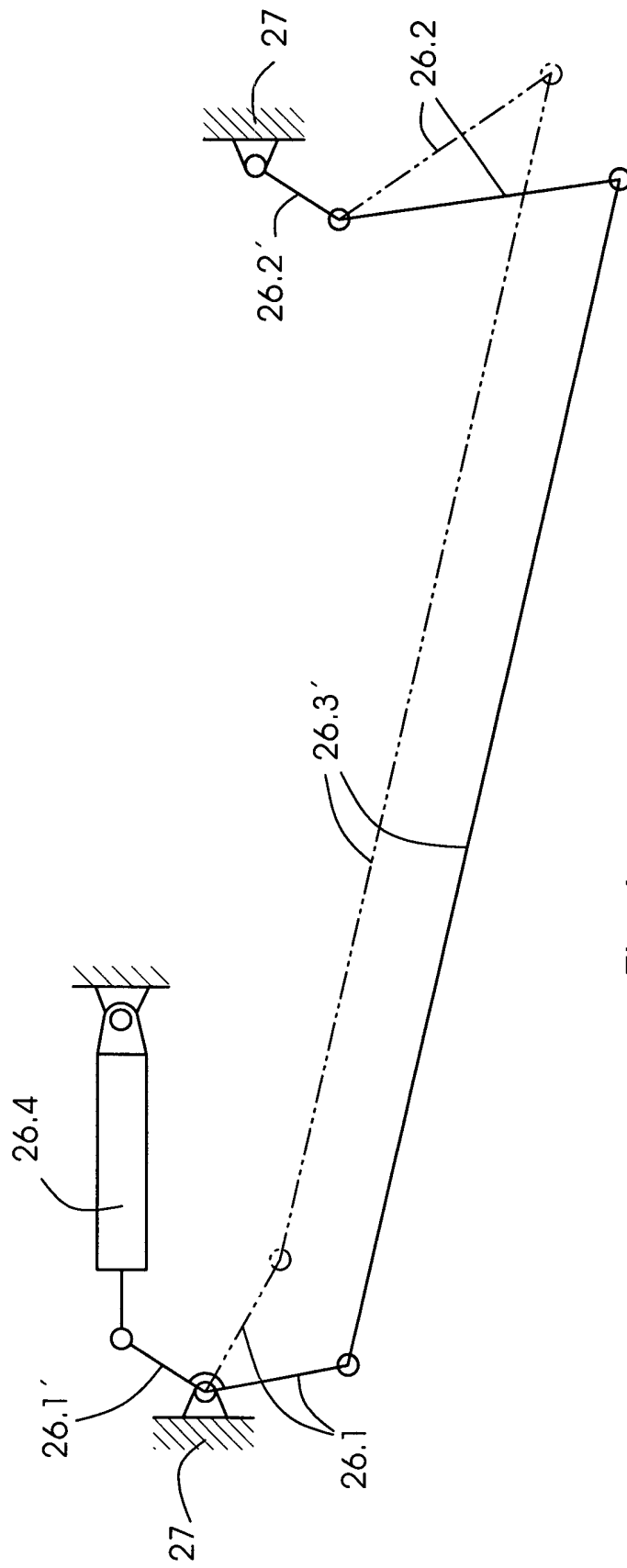


Fig.4

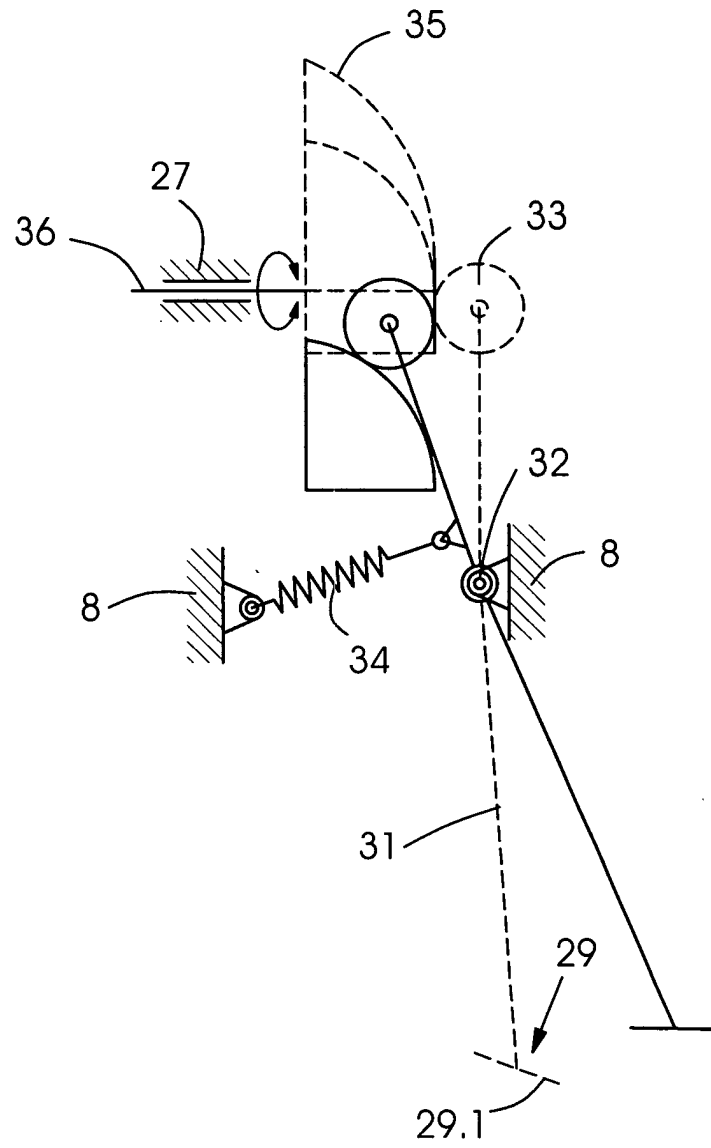


Fig.5