

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 736 425 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.12.2006 Patentblatt 2006/52

(51) Int Cl.:
B65H 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06012003.7**

(22) Anmeldetag: **10.06.2006**

(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

(30) Priorität: **25.06.2005 DE 102005029532**

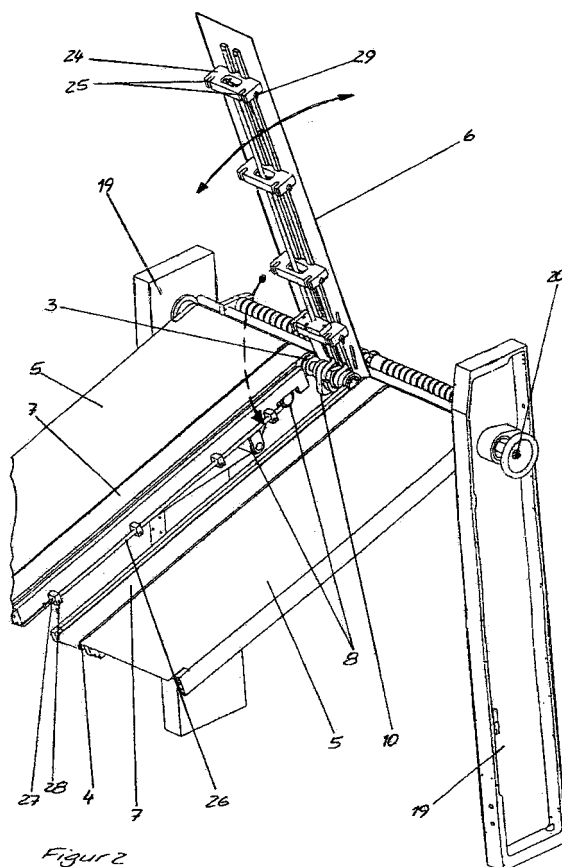
(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG
63075 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder:
• **Bayer, Harald, Dipl.-Ing.**
63110 Rodgau (DE)
• **Ullrich, Bernd**
63796 Kahl/Main (DE)

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Intellectual Property Bogen (IPB)
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

(54) **Bändertisch**

(57) Zur vereinfachten Montage von Transportbändern an einem Bändertisch (1) eines Bogenanlegers, die über eine antreibbare Bänderwalze an einem Ende des Bändertischs endlos um den Bändertisch und über dessen Tischplatte geführt sind, ist vorgesehen die Tischplatte angrenzend an das Transportband aufzuteilen. Ein Tischplattenelement (6) ist dazu um eine Schwenkachse im Bereich der Bänderwalze (3) aus der Ebene der Tischplatte herausklappbar und die Bänderwalze ist im Trennbereich zwischen Tischplatte und Tischplattenelement mittels einer trennbaren Kupplung auftrennbar.



EP 1 736 425 A2

Beschreibung

[0001] Die Neuerung bezieht sich einen Bändertisch mit einer Tischplatte über die Bogen von einem Bogenanleger zu einer Bogen verarbeitenden Maschine, insbesondere zu einer Druckmaschine transportierbar sind, mit einem oder mehreren Transportbändern, insbesondere mit im Bereich von durchgehenden Saugöffnungen an ihrer Unterseite mit Saugluft beaufschlagbaren Saugbändern, die über eine drehbar antreibbare Bänderwalze an einem Ende des Bändertischs und eine insbesondere frei drehbar gelagerte Umlenkwalze am anderen Ende des Bändertischs endlos um den Bändertisch und über die Tischplatte geführt und mittels Spannvorrichtungen spannbar sind.

[0002] Sollen bei derartigen Bändertischen neue Transportbänder eingebaut werden, so werden diese als offenes Transportband um den Bändertisch herumgeführt und dann die beiden Enden durch Verkleben miteinander verbunden.

[0003] Dieser Vorgang erfordert eine erhebliche Zeit, in der der Bändertisch nicht für den Betrieb zur Verfügung steht.

[0004] Aufgabe der Neuerung ist es daher einen Bändertisch der eingangs genannten Art zu schaffen, der auf einfache Weise einen schnellen Aus- und Einbau eines Transportbandes ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird neuerungsgemäß dadurch gelöst, dass die Tischplatte parallel und angrenzend an das Transportband in ein Tischplattenteil und ein Tischplattenelement geteilt ist und das Tischplattenelement um eine Schwenkachse im Bereich der Bänderwalze aus der Ebene der Tischplatte herausklappbar ist, sowie die Bänderwalze im Trennbereich zwischen dem Tischplattenteil und dem Tischplattenelement eine trennbare Kupplung aufweist.

Diese Ausbildung ermöglicht es durch einfaches Herausklappen des Tischplattenelements aus der Ebene der Tischplatte die Bänderwalze und die Umlenkwalze unmittelbar neben dem Bereich des Transportbandes frei zugänglich zu machen, sodass ungehindert ein seitliches Abziehen und ein seitliches Aufbringen des vorher bereits zum Endlosband vorbereiteten Transportbandes erfolgen kann. Damit ist nach nur kurzer Unterbrechung der Bändertisch wieder betriebsbereit, sodass die Rüstzeit gering ist.

[0006] Besondere Werkzeuge für den Ein- und Ausbau des Transportbandes sind nicht erforderlich.

[0007] Sind mehrere Transportbänder vorhanden, so kann mit nur einem Tischplattenelement eine leichte Zugänglichkeit zu zwei Transportbändern erreicht werden, wenn das Tischplattenelement zwischen zwei Tischplattenteilen angeordnet ist, um die jeweils ein Transportband angrenzend an einen Trennbereich geführt ist, wobei die Bänderwalze in beiden Trennbereichen zwischen einem Tischplattenteil und dem Tischplattenelement eine trennbare Kupplung aufweist.

[0008] Eine freie Zugänglichkeit im Bereich der Um-

lenkwalze wird dadurch erreicht, dass jedem Transportband eine eigene unabhängige Umlenkwalze zugeordnet ist.

[0009] Die Schwenkachse des Tischplattenelements kann in Längserstreckungsrichtung der Transportbänder auf der der Tischplatte abgewandten Seite der Bänderwalze angeordnet sein.

[0010] Eine besonders kompakte Ausbildung wird aber erreicht, wenn die Schwenkachse des Tischplattenelements sich koaxial zur Drehachse der Bänderwalze erstreckt.

[0011] Eine Trennbarkeit und Verbindbarkeit der Bänderwalze wird auf einfache Weise dadurch erreicht, dass im Bereich des Tischplattenelements eine Kupplungshülse um die Drehachse der Bänderwalze frei drehbar gelagert ist, die eine zur Drehachse koaxiale und zum Trennbereich hin offene Kupplungsausnehmung besitzt, in die ein drehfest mit dem von dem Transportband umschlungenen Bereich der Bänderwalze verbundenes, axial in diesem Bereich bewegbares Kupplungselement formschlüssig axial einführbar ist.

[0012] Dabei ist mit einfachen Mitteln das Kupplungselement dadurch bewegbar, dass das Kupplungselement eine koaxiale Gewindebohrung besitzt, in die eine drehbar antreibbare Gewindestange eingreift.

[0013] Zur Drehbewegungsübertragung kann das Kupplungselement über eine zur Drehachse der Bänderwalze axiale Nut-/Feder-Verbindung formschlüssig mit der Bänderwalze und der Kupplungshülse verbindbar sein.

Auch können die Kupplungselemente einseitig mit einer Nut-/Feder-Verbindung und andererseits mit einer Klemmverbindung versehen werden, sodass sich eine vereinfachte Einkupplung ergibt.

Ebenso können die Kupplungselemente mit einer Kupplungshülse und einem Wellenelement jeweils mit entsprechender Keilverzahnung zur Übertragung größerer Kräfte versehen sein.

[0014] Um die endgültige Kuppelposition zu definieren, ist vorzugsweise das Kupplungselement bis zur Anlage an einem Anschlag in die Kupplungsausnehmung der Kupplungshülse einführbar.

[0015] Eine genaue Zuordnung zueinander von Tischplattenteil und Tischplattenelement in der Arbeitsstellung wird dadurch erreicht, dass das Tischplattenteil an seiner dem Trennbereich zugewandten Seite Positionierelemente besitzt, die in entsprechende Positionierausnehmungen an der Unterseite des Tischplattenelements eingreifbar sind.

[0016] Dabei können in einfacher Ausbildung die Positionierelemente durch eine sich parallel zu dem Transportband erstreckende Positionierstange gebildet sein und die Positionierausnehmungen zur Unterseite des Tischplattenelements hin offene Positioniernuten sein, die in der Arbeitsposition des Tischplattenelements mit ihrem Nutengrund auf der Positionierstange in Auflage sind.

[0017] Eine Stabilität der gesamten Tischplatte in ihrer

Arbeitsstellung wird dadurch erreicht, dass das Tischplattenelement in seiner Arbeitsposition an dem Tischplattenteil arretierbar ist.

[0018] Dies wird in einfacher Weise dadurch erreicht, dass das Tischplattenelement mittels einer oder mehrerer Rastvorrichtung an dem Tischplattenteil arretierbar ist, wobei an der dem Tischplattenteil zugewandten Seite des Tischplattenelements Rastbolzen angeordnet sein können, die in ihnen gegenüberliegend an dem Tischplattenteil ausgebildete Rastöffnungen eingreifbar sind und entgegen einer Federkraft von dem Tischplattenteil weg aus den Rastöffnungen heraus bewegbar sind.

[0019] Ein Ausführungsbeispiel der Neuerung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Figur 1 einen Längsschnitt eines Bändertischs

Figur 2 eine perspektivische Ansicht des Bändertischs nach Figur 1

Figur 3 einen vergrößerten Ausschnitt aus Figur 2

Figur 4 einen Querschnitt des Bändertischs nach Figur 1 im Bereich von Bänderwalze und Tischplattenelement.

[0020] Der in den Figuren dargestellte Bändertisch besitzt eine Tischplatte 1, vor deren in Förderrichtung 2 vorderem Ende eine Bänderwalze 3 und hinter deren hinterem Ende koaxial zueinander mehrere Umlenkwalzen 4 angeordnet sind. Die Bänderwalze 3 ist durch einen nicht dargestellten Antrieb um eine Drehachse 9 drehbar antreibbar.

[0021] Die Tischplatte 1 besteht aus zwei im Abstand nebeneinander angeordneten Tischplattenteilen 5 und einem in den Trennbereich 23 zwischen den Tischplattenteilen 5 angeordneten Tischplattenelement 6.

[0022] Jeweils angrenzend an das Tischplattenelement 6 sind endlose Transportbänder 7 über die Tischplattenteile 5 und die Bänderwalze 3 sowie die Umlenkwalzen 4 um den Bändertisch geführt, wobei die Transportbänder 7 auf der Unterseite des Bändertischs noch durch Spannrollen 8 einer Spannvorrichtung spannbar sind.

[0023] Das Tischplattenelement 6 ist um eine zur Drehachse 9 koaxiale Schwenkachse aus der in Arbeitsposition gemeinsamen Ebene mit den Tischplattenteilen 5 an Lagerböcken 10 nach oben herausschwenkbar auf einer Kupplungshülse 11 gelagert, die axial feststehend aber um die Drehachse 9 frei drehbar gelagert ist.

[0024] Die Kupplungshülse 11 besitzt eine als durchgehende Bohrung ausgebildete Kupplungsausnehmung 12 mit einer axialen Nut 13.

[0025] Koaxial dazu ist in der Bänderwalze 3 eine entsprechende Ausnehmung 14 mit Nut 15 vorgesehen.

[0026] Ein dem Querschnitt der Kupplungsausnehmung 12 und der Ausnehmung 14 entsprechendes

Kupplungselement 16 ist in der Kupplungsausnehmung 12 und der Ausnehmung 14 axial verschiebbar angeordnet und greift mit einer Feder 14 in die Nuten 13 und 15 ein, sodass die Bänderwalzen 3 über die Kupplungselemente 16 und die Kupplungshülse 11 drehfest miteinander verbunden sind.

[0027] Die Kupplungselemente 16 besitzen koaxiale Gewindebohrungen 18, in die jeweils von einem seitlichen Maschinengestellteil 19 her durch koaxiale Ausnehmungen 21 in den Bänderwalzen 3 hindurchgeführte Gewindestangen 20 eingreifen.

[0028] Durch Verdrehen der Gewindestangen 20 an ihrem dem Maschinengestellteil 19 zugewandten Ende ist das jeweilige Kupplungselement 16 derart axial verschiebbar, dass es aus der Kupplungshülse 11 heraus und in die Bänderwalze 3 hineinbewegt wird.

[0029] Damit wird im Trennbereich 23 ein Spielraum zwischen der Bänderwalze 3 und der Kupplungshülse 11 geöffnet, über den bei hochgeklapptem Tischplattenelement 6 das bereits endlos vorbereitete Transportband 7 seitlich auf die Bänderwalze 3 aufgeschoben werden kann.

[0030] Am anderen Ende des Bändertischs erfolgt auf gleiche Weise ein seitliches Aufschieben des Transportbandes 7 auf eine durch das Hochklappen des Tischplattenelements 6 seitlich freie Umlenkwalze 4.

[0031] Durch Verdrehen der Gewindestange 20 in entgegengesetzte Richtung kann nun das Kupplungselement 16 wieder in die Kupplungsausnehmung 12 eingeführt werden, bis es axial an einem Anschlag 22 zur Anlage gelangt.

[0032] Damit ist wieder eine drehfeste Verbindung der Bänderwalzen 3 hergestellt.

[0033] Als Alternative zur drehfesten Verbindung der Wellenteile der Bänderwalze 3 der oben beschriebenen Art kann vorgesehen sein, dass die Nut-/Feder-Verbindung im Bereich der mittigen Lagerung der Bänderwalze 3 im Bereich der Kupplungsausnehmung 12 durch eine Klemmverbindung ersetzt wird. Hierbei ist das Kupplungselement 6 auf der Außenseite der Bänderwalze 3 weiterhin mit einer Nut-/Feder-Verbindung versehen, wobei die Passfeder aber nicht mehr bis in den Bereich der Kupplungsausnehmung 12 reicht. Nach dem Einschieben des Kupplungselementes 6 in die Kupplungsausnehmung 12 wird das Kupplungselement 6 dort einfach festgeklemmt. Dadurch wird das Einführen des Kupplungselementes drehlagenunabhängig und damit vereinfacht.

[0034] Als weitere Alternative sind das Kupplungselement 6 und die Kupplungsausnehmung 12 mit einander entsprechenden Keilverzahnungen versehen. Dadurch ergibt sich für die Verbindung eine höhere Belastbarkeit, insbesondere für den Einsatz bei großformatigen Bändertischen.

[0035] Nun wird das Tischplattenelement 6 wieder in seine Betriebsposition heruntergeklappt, in der es an der Oberseite eine Ebene mit den Oberseiten der Tischplattenteile 5 bildet.

[0036] Das Tischplattelement 6 besitzt an seiner Unterseite mehrere in Längserstreckungsrichtung des Tischplattelements 6 im Abstand zueinander angeordnete Querstege 24, in denen Positioniernuten 25 ausgebildet sind. Diese Positioniernuten 25 erstrecken sich in Förderrichtung 2 und sind zur dem Tischplattelement 6 abgewandten Seite hin offen.

[0037] In der Betriebsposition des Tischplattelements 6 greifen Positionierstangen 26 in die Positioniernuten 25 ein und sind an dem Nutengrund der Positioniernuten 25 in Anlage.

[0038] Die Positionierstangen 26 erstrecken sich in Förderrichtung 2 und sind an der dem Trennbereich 23 zugewandten Seite der Tischplattenteile 5 mittels Halteelementen 27 in einem Abstand dazu befestigt.

[0039] Die Halteelemente 27 befinden sich quer zur Förderrichtung 2 in Reihe den Querstegen 24 gegenüberliegend und weisen zu den Querstegen 24 hin offene Rastöffnungen 28 auf.

[0040] Den Rastöffnungen 28 in der Betriebsposition des Tischplattelements 6 gegenüberliegend sind in den Führungsausnehmungen der Querstege 24 entsprechende Rastbolzen 29 quer zur Förderrichtung 2 verschiebbar geführt und in Ausfahrrichtung aus dem Quersteg 24 federbelastet.

[0041] An ihren aus den Führungsausnehmungen herausragenden Enden besitzen die Rastbolzen 29 rampenartige Fasen. Dadurch werden die Rastbolzen 29 beim Einklappen des Tischplattelements 6 von den Halteelementen 27 entgegen ihrer Federbelastung in die Führungsausnehmungen hineingedrückt und rasten bei Erreichen der Betriebsposition des Tischplattelements 6 das Tischplattelement 6 arretierend in die Rastöffnungen 28 ein.

[0042] Zum Hochklappen des Tischplattelements 6 muss diese Rastkraft nur überwunden werden, um die Rastbolzen 29 aus den Rastöffnungen 28 herauszubewegen.

Bezugszeichenliste

[0043]

- 1 Tischplatte
- 2 Förderrichtung
- 3 Bänderwalze
- 4 Umlenkwalze
- 5 Tischplattenteil
- 6 Tischplattelement
- 7 Transportbänder
- 8 Spannrollen
- 9 Drehachse
- 10 Lagerböcke
- 11 Kupplungshülse
- 12 Kupplungsausnehmung
- 13 Nut
- 14 Ausnehmung
- 15 Nut

- 16 Kupplungselement
- 17 Feder
- 18 Gewindebohrungen
- 19 Maschinengestellteil
- 20 Gewindestange
- 21 Ausnehmung
- 22 Anschlag
- 23 Trennbereich
- 24 Querstege
- 25 Positioniernuten
- 26 Positionierstangen
- 27 Halteelemente
- 28 Rastöffnungen
- 29 Rastbolzen

Patentansprüche

1. Bändertisch mit einer Tischplatte über die Bogen von einem Bogenanleger zu einer Bogen verarbeitenden Maschine, insbesondere zu einer Druckmaschine transportierbar sind, mit einem oder mehreren Transportbändern, insbesondere mit im Bereich von durchgehenden Saugöffnungen an ihrer Unterseite mit Saugluft beaufschlagbaren Saugbändern, die über eine drehbar antreibbare Bänderwalze an einem Ende des Bändertischs und eine insbesondere frei drehbar gelagerte Umlenkwalze am anderen Ende des Bändertischs endlos um den Bändertisch und über die Tischplatte geführt und mittels Spannvorrichtungen spannbar sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Tischplatte (1) parallel und angrenzend an das Transportband (7) in ein Tischplattenteil (5) und ein Tischplattelement (6) geteilt ist und das Tischplattelement (6) um eine Schwenkachse im Bereich der Bänderwalze (3) aus der Ebene der Tischplatte (1) herausklappbar ist, sowie die Bänderwalze (3) im Trennbereich (23) zwischen dem Tischplattenteil (5) und dem Tischplattelement (6) eine trennbare Kupplung aufweist.
2. Bändertisch nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Tischplattelement (6) zwischen zwei Tischplattenteilen (5) angeordnet ist, um die jeweils ein Transportband (7) angrenzend an einen Trennbereich (23) geführt ist, wobei die Bänderwalze (3) in beiden Trennbereichen (23) zwischen einem Tischplattenteil (5) und dem Tischplattelement (6) eine trennbare Kupplung aufweist.
3. Bändertisch nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass jedem Transportband (7) eine eigene unabhängige Umlenkwalze (4) zugeordnet ist.

4. Bändertisch nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schwenkachse des Tischplattenelements (6) sich coaxial zur Drehachse (9) der Bänderwalze (3) erstreckt. 5
5. Bändertisch nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Bereich des Tischplattenelements (6) eine Kupplungshülse (11) um die Drehachse (9) der Bänderwalze (3) frei drehbar gelagert ist, die eine zur Drehachse (9) coaxiale und zum Trennbereich (23) hin offene Kupplungsausnehmung (12) besitzt, in die ein drehfest mit dem von dem Transportband (7) umschlungenen Bereich der Bänderwalze (3) verbundenes, axial in diesem Bereich bewegbares Kupplungselement (16) formschlüssig axial einführbar ist. 10 15 20
6. Bändertisch nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Kupplungselement (16) eine coaxiale Gewindebohrung (18) besitzt, in die eine drehbar antreibbare Gewindestange (20) eingreift. 25
7. Bändertisch nach einem der Ansprüche 5 und 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Kupplungselement (16) über eine zur Drehachse (9) der Bänderwalze (3) axiale Nut-/Feder-Verbindung formschlüssig mit der Bänderwalze (3) und der Kupplungshülse (11) verbindbar ist. 30
8. Bändertisch nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Kupplungselement (16) bis zur Anlage an einem Anschlag (22) in die Kupplungsausnehmung (12) der Kupplungshülse (11) einführbar ist. 35
9. Bändertisch nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Tischplattenteil (5) an seiner dem Trennbereich (23) zugewandten Seite Positionierelemente besitzt, die in entsprechende Positionierausnehmungen an der Unterseite des Tischplattenelements (6) eingreifbar sind. 40 45
10. Bändertisch nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Positionierelemente durch eine sich parallel zu dem Transportband (7) erstreckende Positionierstange (26) ist und die Positionierausnehmungen zur Unterseite des Tischplattenelements (6) hin offene Positioniernuten (25) sind, die in der Arbeitsposition des Tischplattenelements (6) mit ihrem Nutengrund auf der Positionierstange (26) in Auflage sind. 50 55
11. Bändertisch nach einem der Ansprüche 9 und 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Tischplattenelement (6) in seiner Arbeitsposition an dem Tischplattenteil (5) arretierbar ist.
12. Bändertisch nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Tischplattenelement (6) mittels einer oder mehrerer Rastverbindungen an dem Tischplattenteil (5) arretierbar ist.
13. Bändertisch nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der dem Tischplattenteil (5) zugewandten Seite des Tischplattenelements (6) Rastbolzen (29) angeordnet sind, die in ihnen gegenüberliegend an dem Tischplattenteil (5) ausgebildete Rastöffnungen (28) eingreifbar sind und entgegen einer Federkraft von dem Tischplattenteil (5) weg aus den Rastöffnungen (28) heraus bewegbar sind.
14. Bändertisch nach einem der Ansprüche 5 und 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Kupplungselement (16) über eine zur Drehachse (9) der Bänderwalze (3) axiale Keil-Verbindung formschlüssig mit der Bänderwalze (3) und der Kupplungshülse (11) verbindbar ist.
15. Bändertisch nach einem der Ansprüche 5 und 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Kupplungselement (16) über eine zur Drehachse (9) der Bänderwalze (3) axiale Keil-Verbindung formschlüssig mit der Bänderwalze (3) und über eine Klemmverbindung mit der Kupplungshülse (11) verbindbar ist.

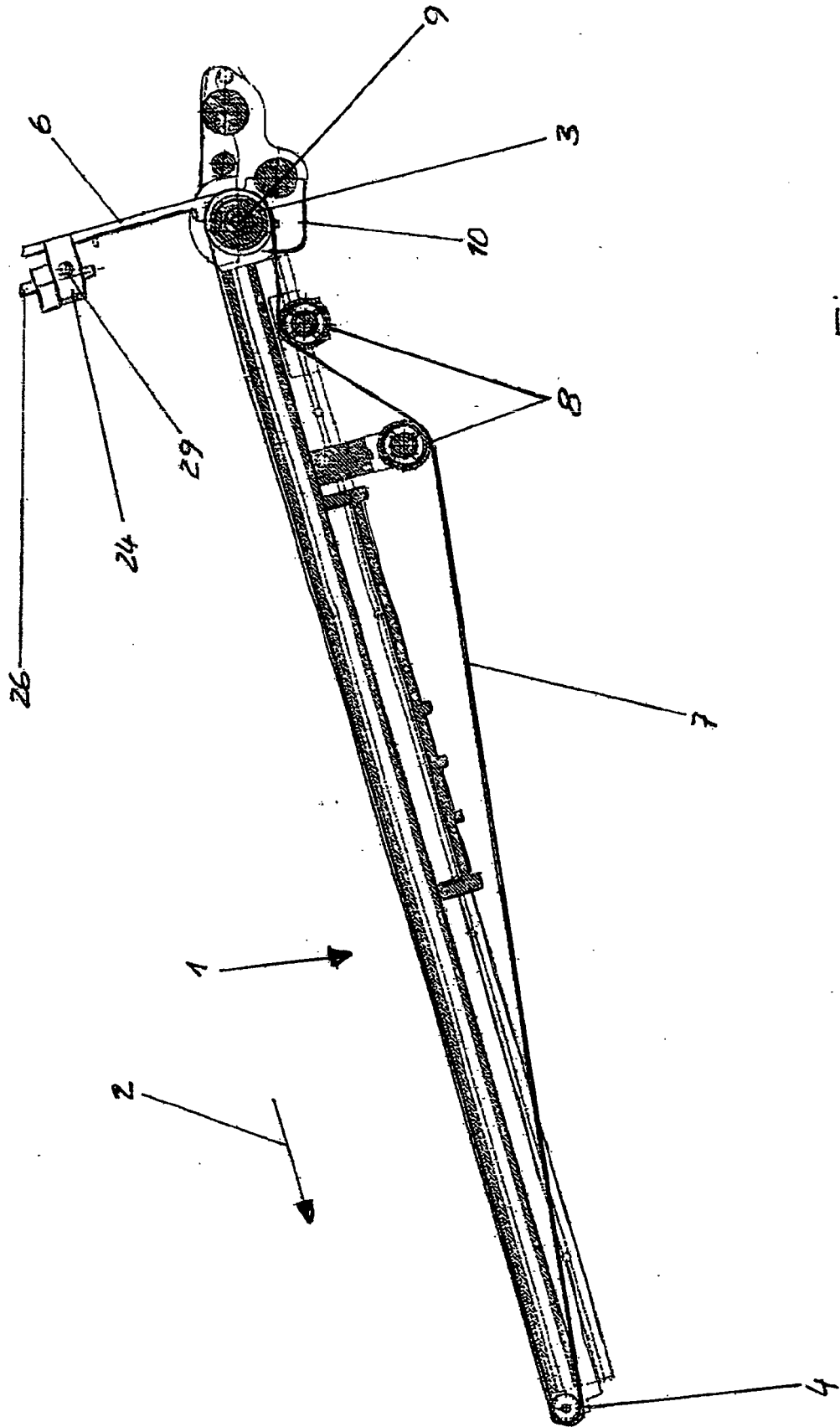


Figure 1

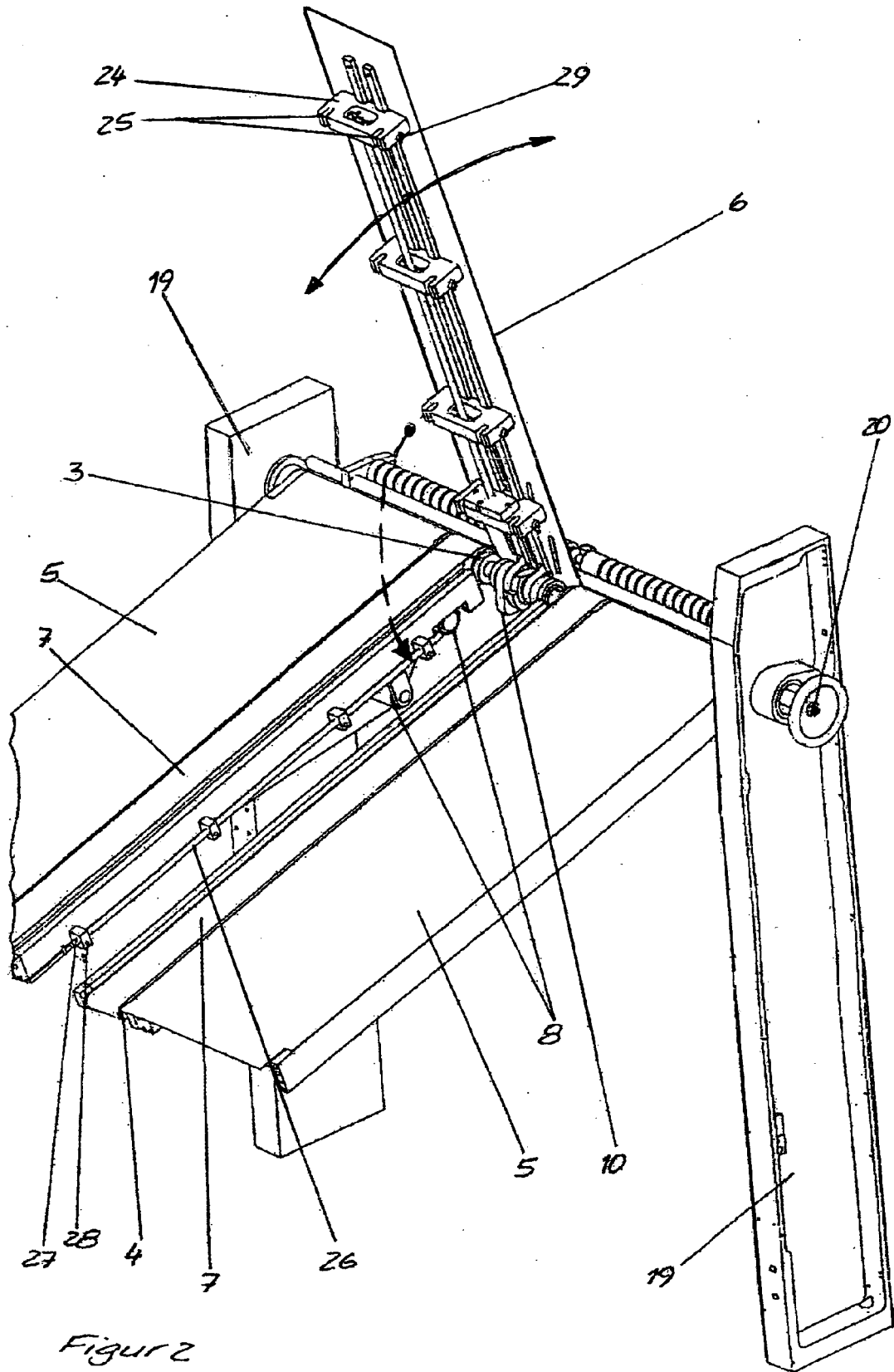


Figure 2

