



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 678314 A5

⑤① Int. Cl.⁵: B 65 H 29/60
 B 65 H 29/04
 B 65 H 29/38

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 2451/88

⑫② Anmeldungsdatum: 28.06.1988

⑫③ Priorität(en): 29.06.1987 DE 3721391

⑫④ Patent erteilt: 30.08.1991

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 30.08.1991

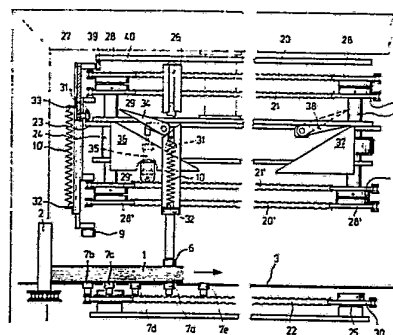
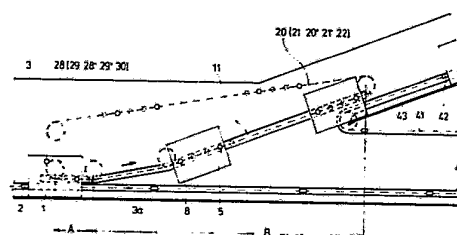
⑦③ Inhaber:
Kolbus GmbH & Co. KG, Rahden (DE)

⑦② Erfinder:
Singer, Helmut, Bad Essen (DE)

⑦④ Vertreter:
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG,
Patentanwälte, Basel

⑤④ Ausschleuseeinrichtung.

⑤⑦ Bei der erfindungsgemässen Ausschleuseeinrichtung zum Herausführen von zu Stapeln zusammengetragenen Druckbogen aus dem Transportkanal einer Zusammentragmaschine werden die auszuschleusenden Druckbogenstapel (1) von Klemmsystemen erfasst und seitwärts von der schräg gestellten Transportfläche (3) der Zusammentragmaschine heruntergeführt. Die Klemmsysteme liegen in senkrechten Achsen zur Transportfläche (3) und bestehen jeweils aus steuerbaren vorderen (5) und hinteren Klemmeinrichtungen (8), die sich wiederum aus je paarweise unter der Kraft eines Federelementes (10) zusammenwirkenden oberen und unteren Klemmstempeln (6, 7a, 9, 7b) zusammensetzen, und werden von einer Kettenanordnung (20, 20', 21, 21' und 22) umlaufend angetrieben und in die Bewegungsbahn der Druckbogenstapel (1) gefahren, indem sie die Transportfläche (3) durchgreifen. Im Bereich der Übernahme der Druckbogenstapel (1) hat die Kettenanordnung (20, 20', 21, 21' und 22) einen parallelen Streckenabschnitt (A), an den sich ein seitwärts von den Transporteuren (2) der schräg gestellten Transportfläche (3) folgend unter einem Winkel nach oben wegführender Streckenabschnitt (B) anschliesst. Die schräg gestellte Transportfläche (3) weist einen dem Verlauf der Bewegungsbahn der Klemmeinrichtungen (5, 8) entsprechenden Durchbruch (11) auf, durch den die unteren Klemmstempel (7a, 7b) hindurchgreifen.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Ausschleuseeinrichtung zum Herausführen von zu Stapeln zusammengetragenen Druckbogen oder einzelnen Druckbogen aus dem Transportkanal einer Zusammentragmaschine, auf dem die Druckbogen von Transporteuren auf einer quer zur Bewegungsrichtung schräg gestellten Transportfläche unter Anlage an einer seitlichen Führung vortransportiert werden.

Aus der CH-PS 657 598 ist eine Ausschleuseeinrichtung zum Aussondern von fehlerhaften Druckbogenstapeln bei laufendem Transportsystem einer Zusammentragmaschine bekannt mit einem im Winkel von einer schräg gestellten Transportfläche wegführenden angetriebenen Förderer, über den eine endlose Kette verläuft mit einer daran befestigten Vielzahl von Abzweigstiften, die zwischen einer eingefahrenen und einer ausgefahrenen Stellung verschwenkbar sind. Nach Feststellung eines fehlerhaften Druckbogenstapels in der Zusammentragmaschine und Signalgebung an die Ausschleuseeinrichtung wird ein Paar Abzweigstifte in die ausgefahrne Position geschwenkt. Die nach unten ragenden Stifte bewegen sich beim Lauf des Transportsystems der Zusammentragmaschine durch eine Öffnung in der Seitenführung des Transportkanals und erfassen somit die Seiten eines von Transporteuren vorgeschobenen, an einer Seitenführung anliegenden Druckbogenstapels. In der Transportfläche ist ein Längsdurchbruch vorgesehen, in dem sich die Stifte entlang bewegen, um somit den fehlerhaften Druckbogenstapel aus dem Wirkbereich der Transporteure heraus auf die schräge Fläche des Transportkanals abzudrängen.

Diese Ausschleuseeinrichtung kann insofern nicht als voll zufriedenstellend bezeichnet werden, als die an den Transporteuren der Zusammentragmaschine und an der Seitenführung des Transportkanals liegenden lose aufeinandergestapelten Druckbogen beim Auftreffen der Auslenkstifte sowie beim anschliessenden Fördern schräg nach oben vornehmlich bei hoher Taktfolge ihre Ausrichtung verlieren und zudem Beschädigungen durch Stauchen nicht vermeidbar sind. Auch kann es dabei leicht vorkommen, dass sich dünne auszulenkende Druckbogenstapel beim Herausführen auf der schräg nach oben verlaufenden Bahn vor den Auslenkstiften werfen, was Betriebsunterbrechungen nach sich zieht.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Ausschleusvorrichtung zum Herausführen von zu Stapeln zusammengetragenen Druckbogen oder einzelnen Druckbogen aus dem Transportkanal einer Zusammentragmaschine der genannten Gattung zu schaffen, die ein funktionssicheres Ausschleusen unter exakter Beibehaltung der Ausrichtung und eine schonende Behandlung der Druckbogen bei hoher Taktfolge sicherstellt.

Die Aufgabe ist durch die Lehre nach dem kennzeichnenden Teil des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Zusätzliche Ausgestaltungen im Rahmen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen gekennzeichnet.

Mit der vorliegenden Erfindung wird erstmals ein

Lösungsweg aufgezeigt, durch den Druckbogenstapel oder einzelne Druckbogen im geklemmten Zustand aus einer im Hochleistungsbereich arbeitenden Zusammentragmaschine herausgeführt werden. Ausgeschleuste Druckbogenstapel sowie einzelne dünne Druckbogen lassen sich somit unter Beibehaltung ihrer Ausrichtung einem Transportsystem einer Folgemaschine übergeben. Selbst bei weiterer Taktzahlsteigerung ist ein beschädigungsfreies Ausschleusen auch von empfindlichen Druckbogen und von Druckbogen der unterschiedlichsten Formatgrößen sichergestellt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Ausschleuseeinrichtung;

Fig. 2 eine Seitenansicht;

Fig. 3 eine Vorderansicht, unterbrochen dargestellt.

Die erfindungsgemässe Ausschleuseeinrichtung ist im Ausfuhrteil einer Zusammentragmaschine installiert, aus der bekanntlich die zu Stapeln zusammengetragenen Druckbogen 1 von Transporteuren 2 auf einer quer zur Bewegungsrichtung schräg gestellten Transportfläche 3 unter Anlage an einer seitlichen Führung 3a kontinuierlich vortransportiert werden.

Entsprechend der schräg gestellten Transportfläche 3 befindet sich die an einem Maschinenrahmen gehaltene Ausschleuseeinrichtung in einer geneigten Position und besitzt einen Streckenabschnitt A, der parallel zu den Transporteuren 2 und in einem definierten Seitenabstand zu diesen verläuft, und besitzt ferner einen Streckenabschnitt B, der seitwärts von den Transporteuren 2 der schräg gestellten Transportfläche 3 folgend unter einem Winkel nach oben wegführt.

Die Ausschleuseeinrichtung besteht aus einer Vielzahl von in gleichen gegenseitigen Abständen zueinander angeordneten, die Transportfläche 3 durchgreifenden Klemmsystemen, deren Achsen senkrecht zur Transportfläche 3 der Zusammentragmaschine liegen, und die von einem umlaufend angetriebenen Kettensystem nacheinander zur Aufnahme von kontinuierlich ankommenden auszuschleusenden Druckbogenstapeln 1 in deren Bewegungsbahn geführt werden, wobei die Klemmsysteme mit den Transporteuren 2 der Zusammentragmaschine synchron laufen.

Die Klemmsysteme sind je von einer vorderen 5 und hinteren Klemmeinrichtung 8 gebildet, die paarweise mittels Federkraft zusammenwirkende obere Klemmstempel 6 und 9, die sich oberhalb der Transportfläche befinden, und untere Klemmstempel 7a und 7b, die durch einen Längsdurchbruch 11 in der Transportfläche 3 hindurchgreifen und geringfügig aus der Transportfläche herausragen, aufweisen.

Das Kettensystem setzt sich aus mehreren Ketten zusammen, die um Umlenkkettenräder geführt sind, deren Achsen sich in senkrechter Ebene zu der Transportfläche 3 befinden, und von denen die innen liegenden Ketten 21 und 21' mit Kettenrädern

29 und 29' durch Führungsprofile 27, in denen sich die oberen hinten liegenden Klemmstempel 9 frei verschiebbar befinden, miteinander verbunden sind, und von denen die aussen liegenden Ketten 20, 20' mit den Kettenrädern 28 und 28' durch Führungsprofile 26 verbunden sind, die die oberen vorn liegenden Klemmstempel 6 ebenfalls frei verschiebbar tragen. Eine untere separate Kette 22 des Kettensystems mit den Kettenrädern 30 dient der Aufnahme der unteren vorn liegenden 7a und hinten liegenden Klemmstempel 7b. Dabei befinden sich die Kettenräder 28, 28' und 29, 29' der oberen Ketten auf gemeinsamen Achsen 24, hingegen die Kettenräder 30 der unteren Kette auf getrennten Achsen 25, die mit den Achsen 24 in einer Flucht liegen.

Wie bereits erwähnt, läuft das Kettensystem mit den Transporteuren 2 synchron, wobei sich alle Ketten 20, 20', 21, 21' und 22 bei ihrem Umlauf an Führungsbahnen in Querrichtung und in vertikaler Richtung abstützen.

Die Anordnung der oberen vorn 6 und hinten liegenden Klemmstempel 9 an getrennten Kettenpaaren dient der Einstellung auf verschiedene Druckbogenformate. Zur Durchführung der Verstellung werden die aussen liegenden Ketten 20 und 20' mit den vorderen Klemmstempeln 6 vom Antrieb gelöst und zu den innen liegenden Ketten 21 und 21' mit den hinteren Klemmstempeln 9 in oder entgegen der Kettenlaufrichtung versetzt. An der unteren Kette 22 fest angeordnet sind weitere vorn liegende Klemmstempel 7c, 7d, 7e, auf die die Klemmstempel 6 bei der Formatverstellung ausgerichtet werden.

Die vorderen und hinteren Klemmeinrichtungen 5 und 8 sind, wie Fig. 1 verdeutlicht, derart an ihren Ketten positioniert bzw. eingestellt, dass sie die Druckbogenstapel 1 im Vorder- und Hinterkantennahen Bereich erfassen, des weiteren ist ihre Umlaufbewegung so auf die geradlinige Bewegung der Transporteure 2 abgestimmt, dass in Laufrichtung betrachtet sich die hinteren Klemmeinrichtungen 8 bei der Übernahme der Stapel 1 jeweils vor den Transporteuren 2 befinden.

Im Hinblick auf das Ausrichten der Druckbogenstapel auf eine seitliche Bezugslinie beim Ausschleusen müssen die Klemmstempel am Druckbogenstapel auf einer Linie parallel zur Längskante der Druckbogen ansetzen. Um dies zu ermöglichen, verlaufen die Ketten 20, 20', 21, 21' und 22 zunächst im Streckenabschnitt A parallel zu den Transporteuren 2 zur Aufnahme der Stapel 1 und werden dann der Schräglage der Transportfläche 3 folgend seitwärts im Winkel im Streckenabschnitt B weggeführt.

Dem Verlauf der Ketten bzw. dem Verlauf der Bewegungsbahn der Klemmsysteme entsprechend hat, wie eingangs erwähnt, die schräg liegende Transportfläche 3 der Zusammentragmaschine einen Längsdurchbruch 11, durch den die unteren Klemmstempel 7a-7e hindurchgreifen und in dem sie sich entlang bewegen.

Um ein sicheres Klemmen und Fördern der Druckbogenstapel 1 zu ermöglichen, sind alle Klemmstempel mit einer Druckfläche aus einem rutschfesten Material versehen.

Zum Auf- und Abbewegen der oberen vorn 6 und hinten liegenden Klemmstempel 9 sind diese in den Führungsprofilen 26 bzw. 27 frei verschiebbar gelagert und tragen Steuerrollen 31, die auf einer am Maschinenrahmen installierten Umlaufbahn 23 laufen und die die Klemmstempel 6 und 9 bei ihrem Umlauf in einer von der Oberfläche der Druckbogenstapel entfernten Position halten.

An den Führungsprofilen 26 und 27 sowie an den Klemmstempeln 6 und 9 befinden sich Ausleger 32 bzw. 33 zur Aufnahme von Zugfedern 10, mittels derer die Steuerrollen 31 an der Umlaufbahn 23 in Anlage gehalten werden.

Im Bereich des parallel liegenden Streckenabschnitts A des Kettensystems ist in der Umlaufbahn 23 eine Weiche 34 installiert, die über einen Zylinder 35 betätigt wird, wodurch sich die Umlaufbahn öffnen und schliessen lässt. Im geöffneten Zustand läuft die Steuerrolle 31 des Klemmstempels 6 eines Klemmsystems auf eine nach unten führende Steuerbahn 36 und der Klemmstempel wird mittels der Kraft der Zugfeder 10 gegen den Druckbogenstapel 1 gefahren und dieser somit zwischen den Klemmstempeln 6 und 7a im vorderen Bereich geklemmt gehalten. Unmittelbar darauf folgt das Klemmen des hinteren Bereiches des Stapels 1 durch die hinteren Klemmstempel 9 und 7b des Klemmsystems durch Herunterfahren der Steuerrolle 31 des Klemmstempels 9 an der Steuerbahn 36 und Aufbringen einer Klemmkraft mittels der Zugfeder 10.

Ähnlich dem Schliessvorgang vollzieht sich der Öffnungsvorgang endseitig des Streckenabschnitts B, indem die Steuerrollen 31 auf eine nach oben führende Steuerbahn 37 laufen und die Klemmstempel 6 und 9 nacheinander anheben, wozu sich in der Umlaufbahn 23 eine Weiche 38 befindet, die durch die hochwandernden Steuerrollen 31 weggedrückt wird und danach selbsttätig die Umlaufbahn 23 wieder schliesst.

Die Führungsprofile 26 und 27 tragen auf der dem Stapel 1 abgewandten Seite frei drehbare Druckrollen 39, die an Laufbahnen 40 des Maschinenrahmens anliegen, um eine Abstützung beim Aufbringen der Klemmkraft durch die Klemmstempel zu erhalten.

Das Ansteuern der Weiche 34 zum Betätigen der Klemmstempel 6 und 9 erfolgt in zeitlicher Abstimmung mit den kontinuierlich einlaufenden Transporteuren 2 der Zusammentragmaschine, beispielsweise nach Feststellen eines fehlerhaften Druckbogenstapels und Signalgabe.

Andererseits kann die Ausschleuseinrichtung ebenso für ein kontinuierliches Herausführen einer Reihe von Druckbogenstapeln aus der Zusammentragmaschine Verwendung finden.

Von der Ausschleuseinrichtung können die herausgeführten Stapel 1 mittels einer sich anschliessenden Fördereinrichtung 41 mit Transporteuren 42 unter Anlage an einer Führung 43 und somit unter Beibehaltung ihrer Ausrichtung weitertransportiert werden, beispielsweise in eine Folgemaschine.

Patentansprüche

1. Ausschleuseeinrichtung zum Herausführen von zu Stapeln zusammengetragenen Druckbogen oder einzelnen Druckbogen aus dem Transportkanal einer Zusammentragmaschine, auf dem die Druckbogen von Transporteuren auf einer quer zur Bewegungsrichtung schräg gestellten Transportfläche unter Anlage an einer seitlichen Führung vortransportiert werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausschleuseeinrichtung aus einer Vielzahl von in gleichen gegenseitigen Abständen zueinander und in senkrechten Achsen zur Transportfläche (3) der Zusammentragmaschine liegenden Klemmsystemen besteht, die von einer Kettenanordnung (20, 20', 21, 21' und 22) mit den Transporteuren (2) der Zusammentragmaschine synchron umlaufend antreibbar und zur Aufnahme von kontinuierlich zulaufenden auszuschleusenden Druckbogenstapeln (1) bzw. Druckbogen in deren Bewegungsbahn fahrbar sind, indem sie die Transportfläche (3) der Zusammentragmaschine durchgreifen, dass die Klemmsysteme jeweils aus einer vorderen (5) und hinteren Klemmeinrichtung (8) bestehen, die je paarweise unter der Kraft eines Federelementes (10) zusammenwirkende obere und untere Klemmstempel (6, 7a, 9, 7b) zum Einspannen der Druckbogenstapel (1) bzw. der Druckbogen aufweisen, wobei die eine Klemmeinrichtung (5) im Bereich der Vorderkante und die andere Klemmeinrichtung (8) im Bereich der Hinterkante auf den Druckbogenstapel (1) bzw. Druckbogen auf einer Linie parallel zur Druckbogenlängskante angreift und die Klemmeinrichtungen (5, 8) derart zu den Transporteuren (2) angeordnet sind, dass die hintere Klemmeinrichtung (8) den Druckbogenstapel (1) bzw. Druckbogen vor dem Transporteur (2) erfasst, dass die Kettenanordnung (20, 20', 21, 21' und 22) im Bereich der Übernahme der Druckbogenstapel (1) bzw. Druckbogen einen parallel zu den Transporteuren (2) liegenden Streckenabschnitt (A) aufweist, an den sich ein seitwärts von den Transporteuren (2) der schräg gestellten Transportfläche (3) folgend unter einem Winkel nach oben wegführender Streckenabschnitt (B) anschließt, dass die schräg gestellte Transportfläche (3) einen dem Verlauf der Bewegungsbahn der Klemmeinrichtungen (5, 8) entsprechenden Durchbruch (11) aufweist, durch den die unteren Klemmstempel (7a, 7b) hindurchgreifen und in dem sie sich bei ihrem Umlauf entlang bewegen, dass die oberen Klemmstempel (6, 9) durch Mittel (23, 31) in einem von der Oberfläche der Druckbogenstapel (1) bzw. Druckbogen entfernt liegenden Abstand gehalten und über Steuermittel (34–36) in zeitlicher Abstimmung mit den kontinuierlich laufenden Transporteuren (2) auf die Druckbogenstapel (1) bzw. Druckbogen absenkbar sind und dass die oberen Klemmstempel (6, 9) im Sinne einer Freigabe der Druckbogenstapel (1) bzw. Druckbogen über weitere Steuermittel (37) endseitig des Streckenabschnitts (B) anhebbar sind.

2. Ausschleuseeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kettenanordnung aus einem ersten die oberen vorn liegenden Klemmstempel (6) tragenden Kettenpaar (20, 20'), aus ei-

nem zweiten die oberen hinten liegenden Klemmstempel (9) tragenden Kettenpaar (21, 21') und aus einer unteren die unteren vorn und hinten liegenden Klemmstempel (7a, 7b) tragenden Kette (22) besteht, wobei die Kettenpaare (20, 20' und 21, 21') um Umlenkkettenräder (28, 28' und 29, 29') geführt sind, die auf gemeinsamen Achsen (24) liegen, und die untere Kette (22) um Umlenkkettenräder (30) läuft, deren Achsen (25) von den Achsen (24) der Kettenräder für die oberen Kettenpaare getrennt sind, jedoch mit diesen in einer Flucht liegen.

3. Ausschleuseeinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen vorn liegenden Klemmstempel (6) und die oberen hinten liegenden Klemmstempel (9) in die Ketten (20, 20' und 21, 21') jeweils miteinander verbindenden Führungsprofilen (26, 27) frei verschiebbar gelagert sind und durch die Kraft der Zugfedern (10) als Federelement, die einerseits an den Führungsprofilen (26, 27) und andererseits an den Klemmstempeln (6, 9) angreifen, gegen die Oberfläche der Druckbogenstempel (1) bzw. Druckbogen fahrbar sind, wobei die Führungsprofile (26, 27) auf ihrer dem Druckbogenstapel (1) bzw. Druckbogen abgewandten Seite abgestützt sind.

4. Ausschleuseeinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen Klemmstempel (6, 9) Steuerrollen (31) als eines der Haltemittel tragen, die auf einer Umlaufbahn (23) als einem anderen der Haltemittel laufen und die Klemmstempel (6, 9) in dem von der Oberfläche der Druckbogenstapel (1) bzw. Druckbogen entfernt liegenden Abstand entgegen der Wirkung der Zugfedern (10) halten.

5. Ausschleuseeinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlaufbahn (23) eine steuerbare Weiche (34) als eines der Steuermittel im Bereich des parallelen Streckenabschnitts (A) der Kettenanordnung (20, 20', 21, 21' und 22) zum Öffnen der Umlaufbahn (23) und zum Abwärtsbewegen der oberen Klemmstempel (6, 9) mittels ihrer Steuerrollen (31) auf einer nach unten führenden Steuerbahn (36) als einem anderen der Steuermittel aufweist.

6. Ausschleuseeinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlaufbahn (23) endseitig des Streckenabschnitts (B) eine weitere Weiche (38) aufweist, die zum Aufwärtsbewegen der oberen Klemmstempel (6, 9) durch Auflaufen ihrer Steuerrollen (31) auf eine nach oben führende Steuerbahn (37) als weiteres Steuermittel hochschwenkbar ist.

7. Ausschleuseeinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Ketten (20, 20') mit den oberen vorn liegenden Klemmstempeln (6) zu den Ketten (21, 21') mit den oberen hinten liegenden Klemmstempeln (9) in und entgegen der Kettenlaufrichtung auf verschiedene Druckbogenformate verstellbar sind.

8. Ausschleuseeinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die untere Kette (22) weitere Klemmstempel (7c–7e) trägt, auf die die oberen vorn liegenden Klemmstempel (6) bei der Verstellung auf verschiedene Druckbogenformate im Sinne einer Neuordnung ausgerichtet werden.

9. Ausschleuseeinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmstempel (6, 7a–7e, 9) eine Druckfläche aus einem rutschfesten Material aufweisen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

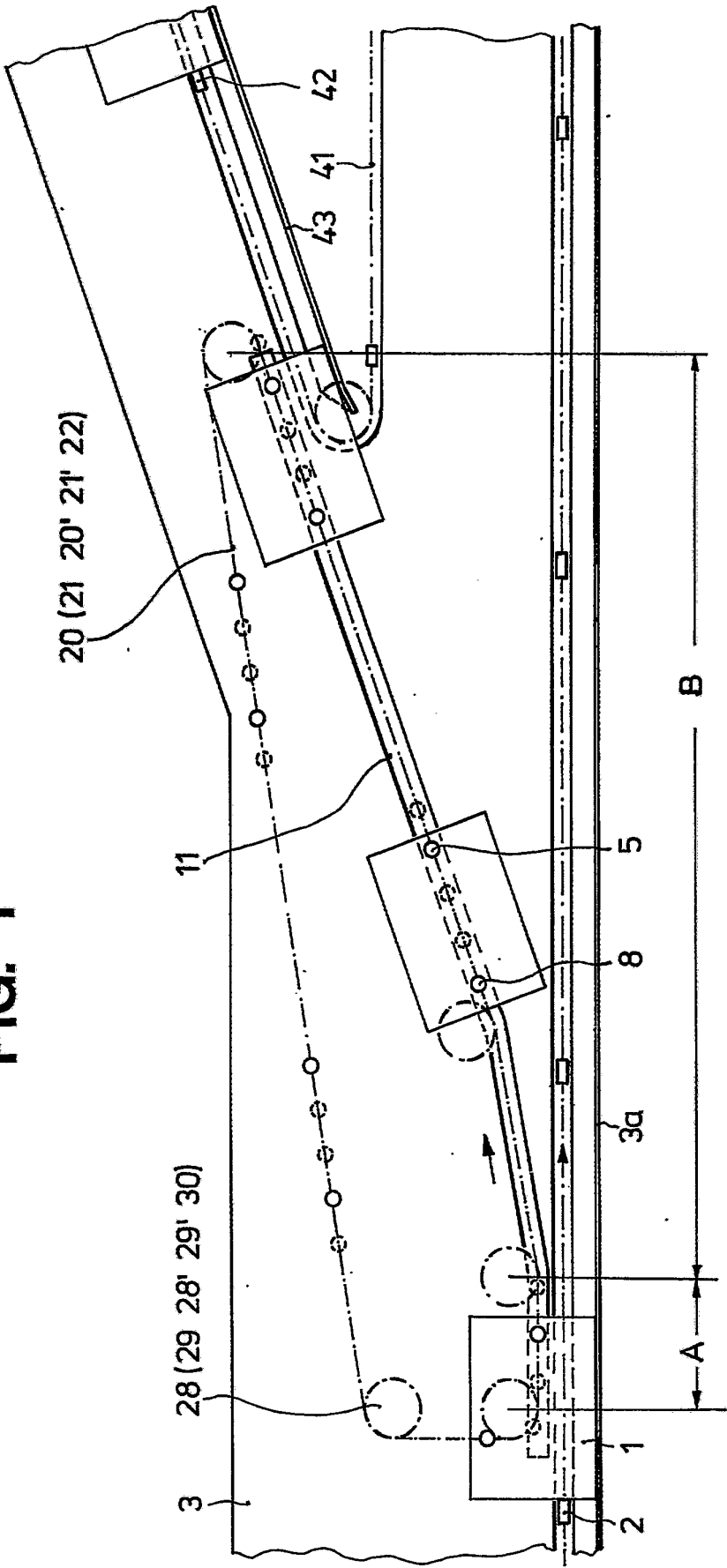
55

60

65

5

FIG. 1



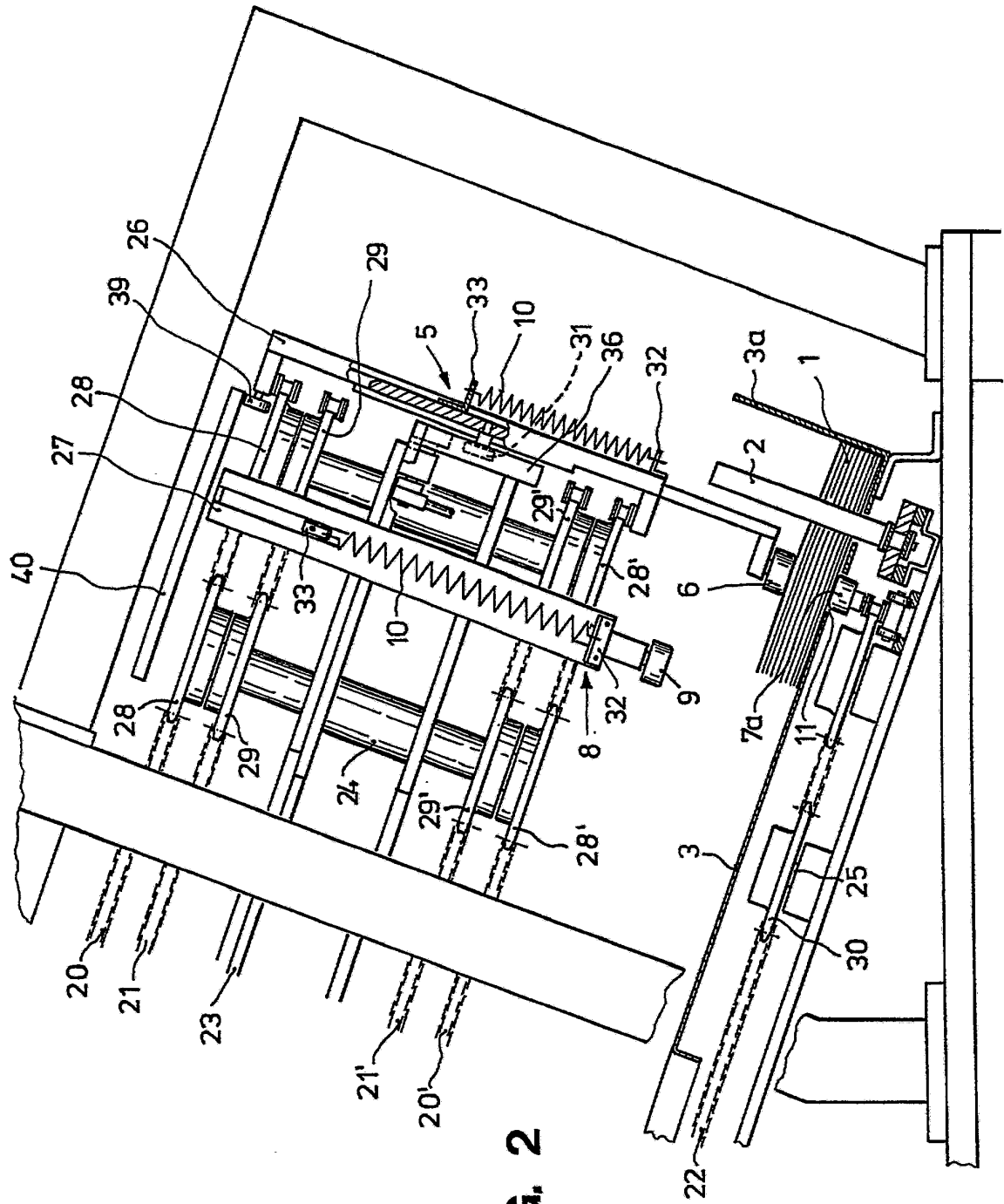


FIG. 2

