

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 612 682 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den
Einspruch:

12.01.2000 Patentblatt 2000/02

(51) Int. Cl.⁷: **B65H 31/36**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:

01.05.1996 Patentblatt 1996/18

(21) Anmeldenummer: **94102118.0**

(22) Anmeldetag: **11.02.1994**

(54) **Vorrichtung zum Ansammeln von Papierbogen**

Device for piling paper sheets

Dispositif pour empiler des feuilles de papier

(84) Benannte Vertragsstaaten:

CH DE ES FR GB IT LI SE

(30) Priorität: **24.02.1993 DE 4305579**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

31.08.1994 Patentblatt 1994/35

(73) Patentinhaber:

E.C.H. Will GmbH

(HRB 51 057)

D-22529 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:

• **Schulz, Friedrich**

D-22455 Hamburg (DE)

• **Faust, Wolfgang**

D-22459 Hamburg (DE)

• **Rilitz, Norbert, Dipl.-Ing.**

D-22417 Hamburg (DE)

• **Wijk van, Arthur**

D-22605 Hamburg (DE)

(74) Vertreter:

Herrmann, Günther et al

Hauni Maschinenbau AG,

105/Patentabteilung

21027 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 4 139 888

DE-A- 4 224 010

DE-C- 2 508 745

US-A- 3 729 188

US-A- 3 907 128

US-A- 5 064 185

EP 0 612 682 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ansammeln von Papierbogen oder dergleichen zu Stapeln, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1, wie sie in ähnlicher Form aus DE-A-42 24 010 bekannt ist.

[0002] Die eingangs bezeichnete Vorrichtung dient beispielsweise dazu, in einer oder mehreren nebeneinander verlaufenden Förderbahnen aufeinanderfolgende Bogen in Stapeln anzusammeln. Unter Bogen sollen im hier vorliegenden Zusammenhang nicht nur Papierbogen, sondern auch andere flächige Artikel wie Folienabschnitte aus Kunststoff, Metall, Vliesstoffen, Papier oder dergleichen zu verstehen sein, die wie Papierbogen behandelt werden können.

Die Bogen können mit einem Querschneider von einer oder mehreren Bahnen abgetrennt und einzeln nacheinander oder in Form eines geschuppten Stromes zur Stapelablage gefördert werden.

Insbesondere bei der Verarbeitung relativ dünnen Bogenmaterials großer Nutzenbreite, wie zum Beispiel zur Herstellung von Formularbogen, kommt den Frontanrichtmitteln in Zusammenarbeit mit den Oberförderbändern eine entscheidende Bedeutung für eine positionsgerechte Ablage der Bogen im Stapel und für deren Niederhaltung in der Förderebene zu.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, insbesondere im Hinblick auf schwierige Handhabungsbedingungen des verwendeten Bogenmaterials und dessen Nutzenbreite bei einer hohen Förderleistung eine einwandfreie Stapelbildung zu gewährleisten.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1. Auf diese Weise wird eine geschlossene, d. h. von Durchbrüchen für die Oberförderbänder freibleibende vertikale Anschlagenebene der Frontanrichtmittel erhalten, so daß eine formatabhängige Querverstellung der Oberförderbänder ohne Rücksichtnahme auf die Frontanrichtmittel vorgenommen werden kann.

Eine optimierte Bogenführung und Bogenablage, insbesondere im Bereich des voreilenden Bogenendes, wird nach einer Weiterbildung dadurch erreicht, daß die Bandumlenkung eine die Untertrume in spitzem Winkel umlenkende, relativ scharfe Umlenkkante aufweist.

Zweckmäßigerweise ist die Bandumlenkung als starrer, ortsfester Rundstab ausgebildet, was gegenüber einer ebenfalls denkbaren Walzenausführung mit bedeutend geringerem konstruktiven Aufwand und Platzbedarf realisiert werden kann.

Eine Anpassung der Vorrichtung auf unterschiedliche Formatbreiten wird gemäß einer zweckmäßigen Ausgestaltung am einfachsten dadurch erreicht, daß Bogenabweiser und Oberförderbänder entlang einer die Bogenumlenkung tragenden, gemeinsamen Traverse mittels einer verfahrbaren Brücke formatabhängig seitlich einstellbar sind.

Zum Erleichtern der seitlichen Verstellung ist außerdem vorgesehen, daß die Traverse an einwärtsschwenkba-

ren Stellmitteln angelenkt ist, so daß die Oberförderbänder während der Verstellung zugentlastet sind.

[0005] Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht darin, daß auch bei hoher Fördergeschwindigkeit der Papierbogen deren besonders kritisches voreilendes Ende im Bereich des Frontanrichters auf die Stapelablage gelenkt wird, so daß ein Stapel homogener Konfiguration erhalten wird. Darüber hinaus wird die Umstellung der Stapelablage bzw. deren zugeordnete und vorgeordnete Fördermittel in Form der Oberförderbänder auf andere Formatbreiten erheblich vereinfacht, da dabei der Frontanrichter von einer Verstellung nicht betroffen ist.

[0006] Die Erfindung wird nachstehend anhand des in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0007] Hierbei zeigen:

Figur 1 einen Längs schnitt durch eine Stapelstation nach der Erfindung,

Figur 2 einen vergrößerten Ausschnitt im Bereich der Stapelablage der Stapelstation und

Figur 3 eine Ansicht auf die Stapelablage in Richtung des Pfeils A gemäß Figur 2.

[0008] Die in Figur 1 dargestellte Bogenablagevorrichtung entspricht im Prinzip der in der DE-A-42 24 010 offenbarten Anordnung und wird im folgenden nur noch anhand von das Verständnis der Erfindungsmerkmale erleichternden Vorrichtungsbestandteilen erläutert.

Die in Figur 1 dargestellte Anordnung ist für eine mehrnutzige Ablagevorrichtung konzipiert und wird in entsprechend vervielfachter Parallelanordnung innerhalb eines gemeinsamen Gestells 1 eingesetzt, von dem lediglich eine Seitenwand 2 und eine querverlaufende Traverse 3 dargestellt sind.

Innerhalb des Gestells 1 ist ein in Längsrichtung (Pfeil 4) verfahrbarer Schlitten 6 angeordnet, der sich aus Querträgern 7, 7a und Verbindungsleisten 8 zusammensetzt. Eine in Längsrichtung verlaufende Brücke 9 ist an nur auf einer Seite angedeuteten Querführungen 11 des Schlittens 6 quer verfahrbar geführt.

Der Brücke 9 ist ein Stützschlitten 12 zugeordnet, der an der Traverse 3 zusammen mit der Brücke 9 senkrecht zur Zeichenebene verstellbar ist und auf dem die Brücke in Längsrichtung 4 verschiebbar abgestützt ist. Zum Einstellen des Schlittens 6 in Längsrichtung 4 (Papierlaufrichtung) dient ein Längsantrieb 13 und zum Einstellen der Brücke 9 in Querrichtung bzw. senkrecht zur Zeichenebene ein Querantrieb 14.

Mittig zu einer Stapelablage 16 in Form einer absenkba- ren Palette gemäß Figur 2 trägt die Brücke 9 einen Seitenanrichter 17, welcher mittels eines Kreuzschlittens 18 in Papierlaufrichtung 4 beweglich auf der Brücke 9 geführt und an einem weiteren Querträger 19 quer zur Papierlaufrichtung 4 beweglich angeordnet ist.

Der Schlitten 6 trägt an einem stirnseitigen Ende einen das Längsformat der Papierbogen bestimmenden Frontanrichter 21, der an einer Brücke 22 am Querträger 7 angeordnet ist, derart, daß er sich auf der Stapelablage 16 abstützt und in seiner Höheneinstellung der jeweiligen Palettenstellung nachgeführt wird.

Die Brücke 9 und der Stützschlitten 12 tragen zwei Oberförderbänder 23, die zwei benachbarte Förderbahnen für mittels umlaufender Bandförder 24 in geschuppter Formation angeforderte, anzusammelnde Papierbogen 26 begrenzen.

Die Oberförderbänder 23 laufen über Rollen 27a bis 27d, die am längsstationären Stützschlitten 12 gelagert sind, und über Rollen 28a, 28b sowie eine eine relativ scharfe Umlenkante bildende, starre Bandumlenkung 29 in Form eines ortsfesten Rundstabes 31 um, die an der verfahrbaren Brücke 9 gelagert sind.

Die mit der Brücke 9 längsverfahrbare Rolle 28a und die am längsstationären Stützschlitten 12 gelagerte Rolle 27a bilden einen Bandspeicher 32, der die Veränderungen der Bandlänge zwischen der Rolle 27d und dem Rundstab 31 bei Verstellungen des Schlittens 6 kompensiert.

Die Oberförderbänder 23 werden von einer gemeinsamen Antriebswalze 33 angetrieben.

Um ein störungsfreies Querverfahren der Brücke 9 mit den Oberförderbändern 23 zu gewährleisten, sind letztere von der Antriebswalze 33 abhebbar, wozu bekannte, hier nicht näher beschriebene Bandabhebmittel 34 dienen.

Dem unmittelbar an der inneren Anschlagfläche des Frontanrichters 21 verlaufenden, die Untertrume der Oberförderbänder 23 umlenkenden Rundstab 31, welcher an einer sich quer zur Papierlaufrichtung 4 erstreckenden Traverse 36 befestigt ist, ist ein die Förderebene der Papierbogen 26 in spitzem Winkel schneidendes Bogenabweisblech 37 zugeordnet, das mit Durchtrittsöffnungen 38 für die Untertrume der Oberförderbänder 23 ausgestattet ist.

Das Bogenabweisblech 37 ist gemeinsam mit den Oberförderbändern 23 mittels einer Schlittenführung 39 entlang der ortsfesten Traverse 36 verfahrbar und steht zu diesem Zweck über Mitnehmerbleche 41 und am Bogenabweisblech 37 angesetzte Mitnehmerlaschen 42 in Schleppverbindung mit der formatabhängig querstellbaren Brücke 9. Zur Erleichterung der Querverstellung bzw. zur Entspannung der Oberförderbänder 23 am Rundstab 31 ist die Traverse 36 um eine an einem Seitenwandteil 40 befindliche, Schwenkachse 45 mittels eines an der Brücke 22 des Schlittens 6 angreifenden Schwenkzylinders 43 über ein um eine Achse 44 am Seitenwandteil 40 drehendes Drehscheibensegment 46 und eine Gelenkkoppelstange 47 nach innen von dem Frontanrichter 21 wegschwenkbar.

Das Bogenabweisblech 37 umgreift ein sich unterseitig über die gesamte Länge der Traverse 36 erstreckendes und in spitzem Winkel zur Förderebene der Papierbogen 26 angetelltes Bogenanschlagblech 48.

Durch eine zusätzliche, nicht weiter dargestellte Höheneinstellung in Richtung des Doppelpfeils 49 sowie Längseinstellung in Richtung des Doppelpfeils 51 des die Traverse 36 lagernden Seitenwandteils 40 läßt sich der Rundstab 31 relativ zum Frontanrichter 21 optimal einstellen.

Bei der Bildung eines Bogenstapels 52 auf der Stapelablage 16 werden die in geschuppter Formation zugeführten Papierbogen 26 von den Oberförderbändern 23 bis gegen den Frontanrichter 21 vorbewegt, wobei sie im Bereich der Oberförderbänder 23 durch das Bogenabweisblech 37 und außerhalb des Bereichs der Oberförderbänder 23 durch das Bogenanschlagblech 48 an ihrer voreilenden Vorderkante nach unten gegen den Bogenstapel 52 abgelenkt werden.

Alternativ oder zusätzlich zu der beschriebenen Bogenablenkung kann auch eine Blasluftbeaufschlagung der Papierbogen 26 aus dem Innenraum der Traverse 36 heraus vorgesehen sein, was durch die Pfeile 53 angedeutet ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ansammeln von Papierbogen oder dergleichen zu Stapeln, mit einer mehrnutzigen, absenkbaaren Stapelablage (16) sowie dieser zugeordneten, quer einstellbaren Oberförderbändern (23) und die Förderebene der Papierbogen (26) und der Untertrume der Oberförderbänder (23) im wesentlichen vertikal durchdringenden Frontanrichtermitteln (21), sowie mit einer im Bereich der Stapelablage (16) unmittelbar an der Anschlagfläche der Frontanrichtermittel (21) angeordneten Bandumlenkung (29) der Untertrume der Oberförderbänder (23), wobei der Bandumlenkung (29) ein die Förderebene der Papierbogen (26) in spitzem Winkel schneidender, eine Durchtrittsöffnung (38) für die Untertrume der Oberförderbänder (23) aufweisender Bogenabweiser (37) zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den quer einstellbaren Bogenabweisern (37) der mehrnutzigen Stapelablage (16) ein in spitzem Winkel zur Förderebene der Papierbogen (26) angestellter, ortsfester Bogenanschlag (48) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bandumlenkung (29) eine die Untertrume in spitzem Winkel umlenkende, relativ scharfe Umlenkante (31) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bandumlenkung (29) als starrer, ortsfester Rundstab (31) ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß Bogenabweiser (37) und Oberförderbänder (23) entlang einer die Bandumlenkung (29) tragenden, gemeinsamen Traverse

(36) mittels einer verfahrbaren Brücke (9) formatabhängig seitlich einstellbar sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Traverse (36) an einwärts schwenkbaren Stellmitteln (43, 46, 47) angelenkt ist.

Claims

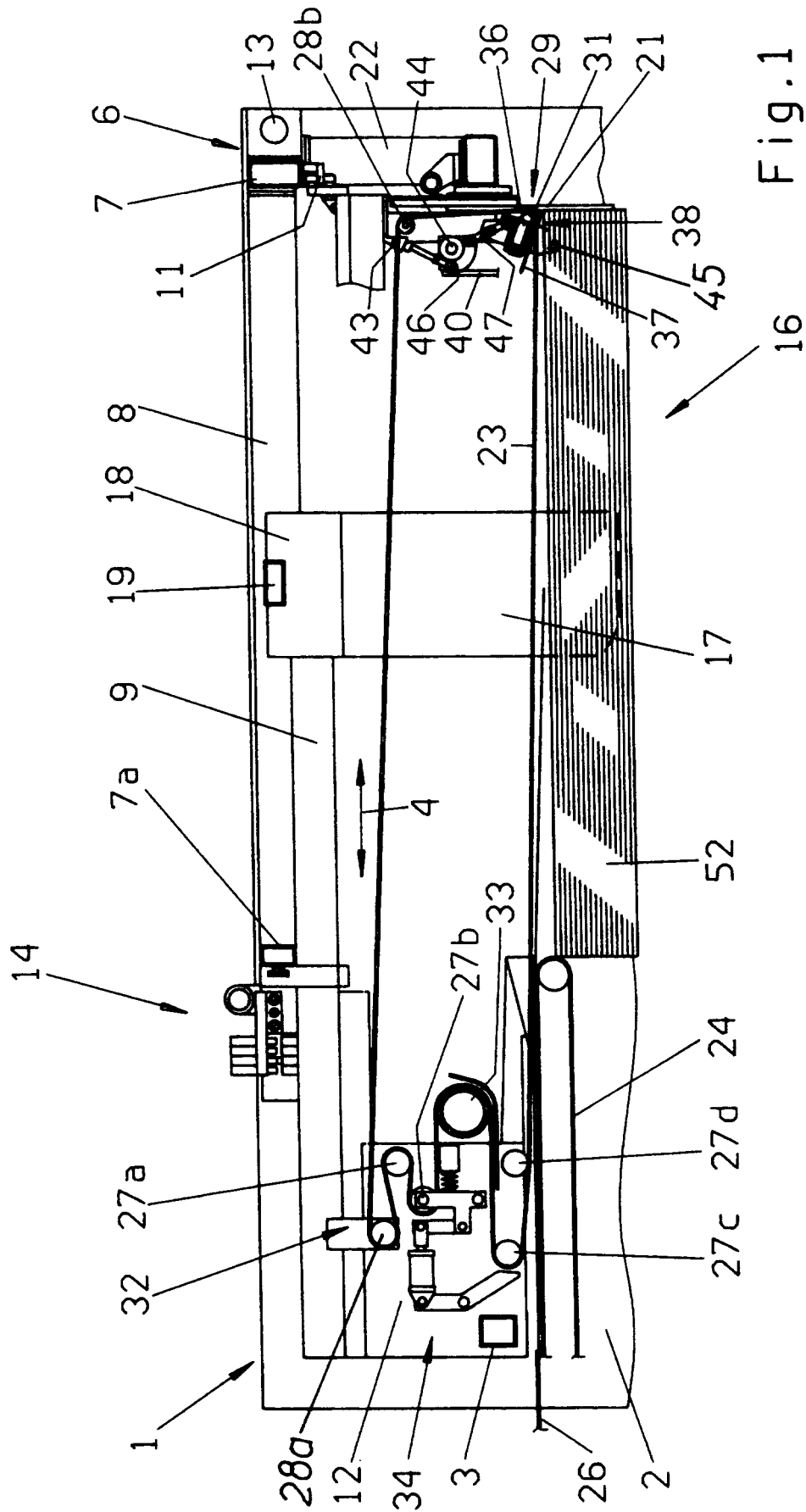
1. Apparatus for piling up paper sheets or the like to form stacks, having a multi-copy, lowerable stack receiver (16) as well as transversely adjustable upper conveying belts (23) associated with the latter and frontal aligning means (21) passing substantially vertically through the conveying plane of the paper sheets (26) and the lower strands of the upper conveying belts (23), and having a belt-diverting means (29) disposed in the region of the stack receiver (16) directly beside the stop face of the frontal aligning means (21) and intended for diverting the lower strands of the upper conveying belts (23), a sheet deflector (37) intersecting the conveying plane of the paper sheets (26) at an acute angle and having a through-opening (38) for the lower strands of the upper conveying belts (23) being associated with the belt-diverting means (29), characterised in that a fixed sheet stop (48) set at an acute angle to the conveying plane of the paper sheets (26) is disposed between the transversely adjustable sheet deflectors (37) of the multi-copy stack receiver (16).
2. Apparatus according to Claim 1, characterised in that the belt-diverting means (29) has a relatively sharp diverting edge (31) diverting the lower strands at an acute angle.
3. Apparatus according to Claim 1 or 2, characterised in that the belt-diverting means (29) takes the form of a rigid, fixed round bar (31).
4. Apparatus according to one of Claims 1 to 3, characterised in that the sheet deflectors (37) and upper conveying belts (23) are laterally adjustable, dependent on the format, along a common crossbar (36) carrying the belt-diverting means (29) by means of a movable bridge (9).
5. Apparatus according to one of Claims 1 to 4, characterised in that the crossbar (36) is articulated on inwardly pivotable adjusting means (43, 46, 47).

Revendications

1. Dispositif pour rassembler des feuilles de papier ou analogues en piles comportant un magasin d'empilage (16) à utilisations multiples, pouvant

être abaissé, ainsi que des bandes convoyeuses supérieures (23) réglables en direction transversale, associées à ce magasin, et des moyens d'alignement frontal (21) qui traversent essentiellement verticalement le plan d'entraînement des feuilles de papier (26) et des brins inférieurs des bandes convoyeuses supérieures (23), et comportant encore un élément (29) de renvoi des brins inférieurs des bandes convoyeuses supérieures (23), disposé au voisinage du magasin d'empilage (16), directement au niveau de la surface de butée des moyens d'alignement frontal (21), étant précisé qu'à l'élément (29) de renvoi des bandes, est associé un déflecteur de feuilles (37), qui coupe, selon un angle aigu, le plan d'entraînement des feuilles de papier (26) et possède une ouverture (38) pour le passage des brins inférieurs des bandes convoyeuses supérieures (23), caractérisé en ce qu'entre les déflecteurs de feuilles (37), réglables en direction transversale, du magasin d'empilage (16) à utilisations multiples est disposée une butée fixe (48) pour les feuilles, qui est montée de manière à faire un angle aigu par rapport au plan d'entraînement des feuilles de papier (26).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément (29) de renvoi des bandes comporte un bord de renvoi (31) relativement effilé, qui dévie les brins inférieurs suivant un angle aigu.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'élément (29) de renvoi des bandes est réalisé sous la forme d'une barre ronde (31), rigide et fixe.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les déflecteurs de feuilles (37) et les bandes convoyeuses supérieures (23) sont réglables latéralement en fonction du format, le long d'une traverse commune (36), qui porte l'élément (29) de renvoi des bandes, au moyen d'un étrier déplaçable (9).
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la traverse (36) est articulée sur des moyens de positionnement (43, 46, 47) pouvant pivoter vers l'intérieur.



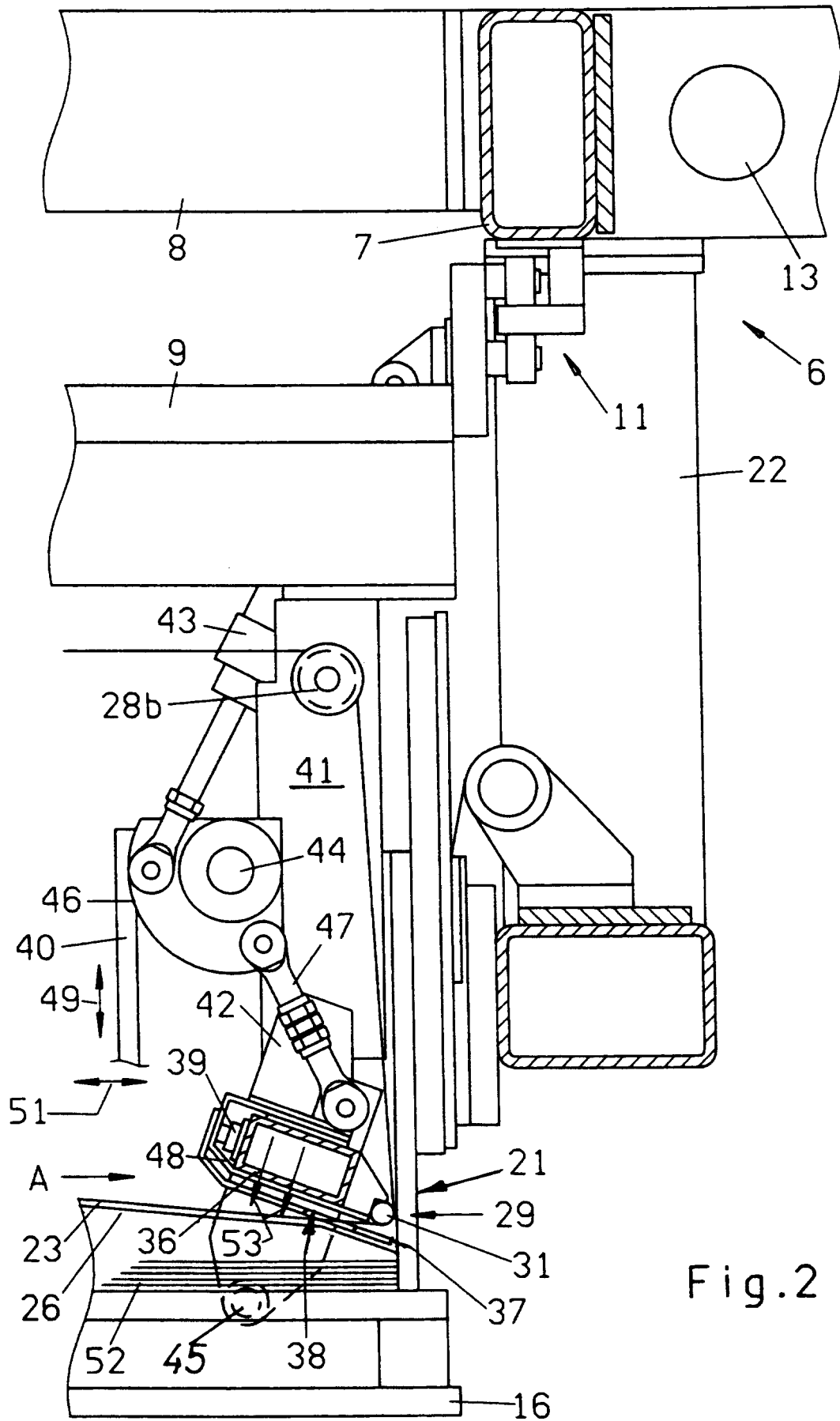


Fig.2

Fig.3

