



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 773 179 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
14.05.1997 Patentblatt 1997/20

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B65H 31/32

(21) Anmeldenummer: 96117493.5

(22) Anmeldetag: 31.10.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB

(30) Priorität: 09.11.1995 DE 19541792

(71) Anmelder: Heidelberg Druckmaschinen  
Aktiengesellschaft  
D-69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:  
• Klenk, Rainer  
68789 St. Leon-Rot (DE)  
• Mack, Richard  
68782 Brühl (DE)  
• Raasch, Gerd  
69207 Sandhausen (DE)

(74) Vertreter: Fey, Hans-Jürgen et al  
Kurfürsten-Anlage 52-60  
69115 Heidelberg (DE)

(54) **Einrichtung zur Hilfsstapelbildung beim Nonstopstapelwechsel im Ausleger einer Druckmaschine**

(57) Für die Gestaltung einer Einrichtung zum automatisch ablaufenden Nonstopstapelwechsel im Ausleger einer Druckmaschine mit vorzugsweise hoher Druckgeschwindigkeit weist die Erfindung ein Trennschwert (1) auf, das von der Seite her zwischen die beiden Bögen, zwischen denen die Lücke zu bilden ist, einfährt und den oberen Bogen im Hinterkantenbereich abstützt, bis der Hilfsstapelträger (4) seine eingeschobene

Position erreicht hat. Dabei wirkt dieses Trennschwert (1) mit einer Halteeinrichtung wie z. B. einem Trennkeil (3) in der Weise zusammen, daß letzterer das Trennschwert (1) unterfährt und den oberen Bogen im Hinterkantenbereich durch Ansaugen festhält, bis der Hilfsstapelträger (4) eingefahren ist.

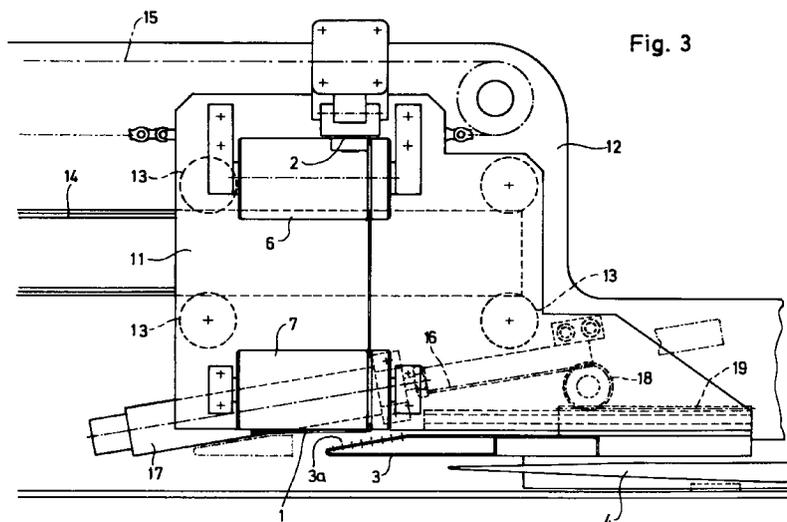


Fig. 3

EP 0 773 179 A2

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur Hilfsstapelbildung beim Nonstopstapelwechsel im Ausleger einer Druckmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Solche Ausbildungsmerkmale sind aus DE 12 31 721 C1 bekannt. Ein maschinell zwischen zwei aufeinander ankommende Bögen in Bogenförderrichtung einschiebbarer Lattenrost bildet bei der bekannten Ausführung den Hilfsstapelträger, auf den die Bögen vorübergehend einen Hilfsstapel bilden, so daß der Hauptstapel entfernt und ein neuer Hauptstapelträger in Position gebracht werden kann. Der Stapelwechsel erfolgt bei laufender Maschine mit Druckfortgang. Zumind. bei Maschinen mit höheren Druckgeschwindigkeiten ist zum Stapelwechsel eine Reduzierung der Maschinengeschwindigkeit erforderlich, um das Einschleiben des Lattenrostes zwischen zwei aufeinanderfolgend ankommende Bögen zu ermöglichen. Der Ablauf des Stapelwechsels kann gegebenenfalls selbsttätig erfolgen. Andere Hilfsstapelträgerausbildungen, welche für das maschinelle Einschleiben geeignet sind, werden beispielsweise durch die DE 30 28 865 A1 oder die DE 42 21 928 A1 offenbart.

Maschinell bewegte Hilfsstapelträger in dieser oder abgewandelter Ausbildung konnten sich bisher bei schnellaufenden Maschinen, insbesondere bei der Bearbeitung dünner Papiersorten, nicht durchsetzen. Ein großes Problem stellt das Einschleiben und Herausziehen des Hilfsstapelträgers und die dabei verursachten Bogenbeschädigungen dar. Es gibt zwar Vorschläge zur Verringerung der Reibung zwischen dem Hilfsstapelträger und dem untersten Bogen des Hilfsstapels, zum Beispiel Hilfsstapelträger mit Rollelementen oder einer die Reibung vermindernenden Beschichtung an der Oberfläche, aber ein Durchbruch konnte damit bei schnellaufenden Maschinen und bei der Bearbeitung dünner Bedruckstoffe nicht erreicht werden, so daß die Anwendung auf Druckmaschinen für Karton und dergleichen beschränkt blieb.

Aus der DE 42 17 816 A1 ist eine Einrichtung zur kontinuierlichen Auslage von Abschnitten bekannt, die von einer Materialbahn abgetrennt wurden, bei der eine absenk- und ausfahrbare Hilfsstapelunterlage als auch ein ferngesteuertes Trennband zur definierten Trennung des kontinuierlich anfallenden Stromes von Abschnitten in einen Hauptstapel und einen Hilfsstapel aufweist. Jedoch kann insbesondere bei dünnen Materialien der Fall auftreten, daß der auf dem Trennband aufliegende obere Abschnitt beim Einfahren der Hilfsstapelunterlage verschoben und an seiner Vorderkante beschädigt wird.

Aufgabe der Erfindung ist die Gestaltung einer Einrichtung zum automatisch ablaufenden Nonstopstapelwechsel im Ausleger einer Druckmaschine, welche insbesondere für Bogendruckmaschinen mit hoher Druckgeschwindigkeit ohne Geschwindigkeitsreduzie-

rung geeignet ist und Beschädigungen der ausgelegten Bögen vermeidet.

Diese Aufgabe löst die Erfindung mit einer Einrichtung nach dem Patentanspruch 1. Die danach vorgesehene Festhalteeinrichtung sichert den auf dem Trennband aufliegenden Bogen gegen Beschädigungen.

Das Trennschwert ist auch bei hohen Druckgeschwindigkeiten mit sehr dicht aufeinanderfolgenden Bögen zwischen zwei Bögen im Bereich der Hinterkante der ankommenden Bögen einschiebbar und bewirkt die Bildung einer Lücke auf ganzer Bogenbreite mit einer gegenüber dem Bogenabstand voneinander größeren Höhe, in die dann ein Hilfsstapelträger geeigneter Ausbildung bei aktivierter Texthalteeinrichtung einschiebbar ist. Das Trennschwert stützt dabei den oberen Bogen nur im Bereich seiner Hinterkante auf ganzer Bogenbreite ab.

In einer Ausführungsform der Erfindung ist die Festhalteeinrichtung ein Trennkeil, welcher mit Saugluft beaufschlagbar ist und an seiner keilförmig verlaufenden Oberfläche Saugdüsen aufweist. Dieser Trennkeil wirkt mit dem Trennschwert in der Weise zusammen, daß der in Bogenförderrichtung bewegliche Trennkeil das Trennschwert, sobald diese im Hinterkantenbereich zwischen zwei aufeinanderfolgend ankommende Bögen eingeschoben ist, unterfährt und den oberen Bogen dann durch Ansaugen im Hinterkantenbereich festhält bis der Hilfsstapelträger eingefahren ist. Eine Ausführungsform, die vor allem für dünnere Papiere vorteilhaft ist.

In einer anderen Ausführungsform umfaßt die Festhalteeinrichtung einen oder mehrere Greifer, die den oberen Bogen an der Hinterkante fassen und festhalten, bei der Hilfsstapelträger eingefahren ist.

Ermöglicht wird mit einer solchen Einrichtung eine Hilfsstapelbildung und somit ein automatischer Nonstopstapelwechsel, auch bei sehr hohen Maschinengeschwindigkeiten, ohne daß dabei Bögen beschädigt werden.

Vorzugsweise wird das Trennschwert an einem quer zur Bogenförderrichtung umlaufend antreibbaren Band, insbesondere einem Stahlband, ausgebildet, wobei dieses Band in einem in Bogenförderrichtung verstellbar geführten Schlitten gelagert ist, so daß das Trennschwert auf das Bogenformat eingestellt werden kann.

An dem Stahlband kann das Trennschwert durch eine schräg zur Bogenförderrichtung verlaufende Verbreiterung ausgebildet sein. Das Trennschwert schiebt sich dadurch mit einer Art Schnittbewegung zwischen zwei aufeinanderfolgend ankommende Bögen ein. Das Einschleiben des Trennschwertes wird dadurch selbst bei kleinsten zeitlichen Abständen zwischen zwei aufeinanderfolgend ankommenden Bögen ermöglicht. Die durch das Trennschwert gebildete Lücke kann durch das Unterfahren des Trennschwertes mit dem Trennkeil stabilisiert werden, wobei der Trennkeil den untersten Bogen des sich nunmehr bildenden Hilfsstapels an sei-

ner Hinterkante durch Ansaugen festhält, so daß ein geeigneter Hilfsstapelträger unter den Trennkeil hindurch in die nunmehr zum Beispiel durch Absenken des Hauptstapels vergrößerte Lücke eingeschoben werden kann. Als Hilfsstapelträger sind sowohl Stabrechen als auch Hilfsstapelbretter, zum Beispiel sogenannte Hürdenbretter, geeignet. Nach einer besonderen Ausbildungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß der Hilfsstapelträger, insbesondere ein Hürdenbrett, quer zum Bogenlauf in die durch das Trennschwert und den Trennkeil gebildete Lücke zwischen zwei Bögen einfährt.

Weitere bevorzugte Ausbildungsmerkmale des Erfindungsgegenstandes enthalten die Unteransprüche.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes schematisch dargestellt. Es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Darstellung der Einrichtung zum Non-Stop-Stapelwechsel,
- Figur 2 einen im Maßstab gegenüber Figur 1 vergrößerten Längsschnitt durch die erfindungsgemäße Einrichtung etwa in der Maschinenmitte,
- Figur 3 eine Seitenansicht des Erfindungsgegenstandes mit vertikalem Schnitt durch das das Trennschwert tragende Band und
- Figur 4 eine Draufsicht eines Teiles des über die Bogenbreite linear geführten Bandes mit dem Trennschwert,
- Figur 5 eine Draufsicht auf den Teil des Bogenauslegers, der die Festhalteeinrichtung nach einem zweiten Ausführungsbeispiel zeigt,
- Figur 6 eine Ansicht auf den Teil des Bogenauslegers nach Figur 5,
- Figur 7 eine Schnittzeichnung des Teils des Bogenauslegers nach Figur 5 in vergrößertem Maßstabe.

Das Ausführungsbeispiel nach Figur 1 - 4 zeigt eine Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes, bei der ein Trennschwert 1 an einem endlos umlaufenden Stahlband 2 ausgebildet und ein in Bogenförderrichtung linear beweglich geführter Trennkeil 3 auf einem Höhenniveau unterhalb des Trennschwerts 1 beweglich ist. Unterhalb dieses Trennkeiles 3 ist ein an sich bekannter Hilfsstapelträger 4, zum Beispiel ein Stabrechen, ein Hürdenbrett oder dergleichen, ebenfalls linear beweglich geführt, so daß der Hilfsstapelträger in Bogenförderrichtung in die durch das Trennschwert 1 im Zusammenwirken mit dem Trennkeil 3 zwischen zwei Bögen im Bogenstapel 5 gebildete Lücke einschiebbar

ist und ankommende Bögen sich vorübergehend in einem Hilfsstapel in an sich bekannter Weise ablegen, damit der Hauptstapel gewechselt werden kann.

Das Stahlband 2 ist über zwei obere Umlenkrollen 6 und zwei untere Umlenkrollen 7 portalartig geführt, so daß der zum Beispiel durch endlose Förderketten mit daran befestigten Bogengreiferbrücken bewirkte Bogentransport von der Druckmaschine bis zum Bogenstapel 5 durch dieses Portal hindurch erfolgt und die ankommenden Bögen unter Mitwirkung eventueller Bremsbänder 20 zur Ablage auf dem Bogenstapel 5 abgebremst werden. Unterhalb der ankommenden Bögen ist das Stahlband 2 im Bereich maximaler Bogenbreite durch eine quer verlaufende Traverse 8 horizontal parallel zur Bogenebene geführt. Die in Bogenförderrichtung hintere Kante des endlosen Stahlbandes 2 weist eine Abkantung 9 auf, die in eine jeweils in gleicher Vertikalebene sowohl in den Umlenkrollen 6 und 7 als auch in der Traverse 8 angeordnete Führungsnut 10 eingreift.

Der Trennkeil 3 ist unterhalb der Traverse 8 angeordnet und in Bogenförderrichtung verschiebbar. Der Trennkeil 3 weist im Querschnitt ein hohles Kastenprofil auf, dessen Innenraum an eine Saugluftquelle, vorzugsweise an das Saugluftsystem der Maschine, angeschlossen ist. Die Oberseite des in Einschubrichtung des Trennkeiles 3 vorderen Bereiches ist bis zu einer keilförmigen Spitze abgeschrägt und weist Saugluftöffnungen 3a auf. Der Trennkeil 3 kann sich durchgehend über die Bogenbreite erstrecken oder aus mehreren über die Bogenbreite verteilt nebeneinander angeordneten Teilen zusammengesetzt sein.

Für die Formateinstellung sind die das Stahlband führenden Umlenkrollen 6 und 7 in einem Schlitten 11 gelagert, dessen Seitenteile an den Seitenwänden 12 des Gestells der Maschine horizontalbeweglich geführt sind. Die Traverse 8 verbindet die Seitenteile des Schlittens 11, die durch weitere Querträger 13 miteinander verbunden sind. An diesem Schlitten 11 ist auch der Trennkeil 3 in Bogenförderrichtung horizontalbeweglich geführt, so daß eine Formateinstellung gemeinsam mit dem Trennschwert 1 erfolgt. Der in Führungen 14 der Seitenteile 12 des Maschinengestells horizontalbewegliche Schlitten 11 ist zur Formatverstellung beispielsweise durch eine Kette 15 mit Antriebsmitteln verbunden.

Für den Antrieb des quer zur Bogenförderrichtung antreibbaren Bandes 2 mit dem daran ausgebildeten Trennschwert 1 sowie des Trennkeiles 3 in Bogenförderrichtung sind pneumatische Antriebe aus mit Druckluft beaufschlagbaren Kolben-Zylinder-Einheiten vorgesehen. Der pneumatische Antrieb für die Horizontalbewegung des Trennkeiles 3 ist in Figur 2 schematisch dargestellt. Die Kolbenstange 16 des mit Druckluft beaufschlagbaren Zylinders 17 greift mit einer Verzahnung in ein am Schlitten 11 drehbar gelagertes Zahnrad 18 ein, dessen Verzahnung mit einer Zahnstange 19 kämmt, die an dem Schlitten 11 horizontalbeweglich geführt und an der der Trennkeil 3 befestigt ist.

In der Figur 3 ist die einstückige Ausbildung des Trennschwertes 1 an dem Stahlband 2 dargestellt. Das Trennschwert 1 wird durch eine etwa unter einem Winkel von 45° schräg zur Bogenförderrichtung verlaufende Verbreiterung des Stahlbandes gebildet, wobei die Länge dieser Verbreiterung quer zur Bogenförderung etwa der Bogenbreite, vorzugsweise der maximalen Bogenbreite, entspricht, so daß der bei der Hilfsstapelbildung im Hinterkantenbereich abzustütze Bogen auf ganzer Breite abgestützt wird. In der die Ausgangslage darstellenden Ruheposition entsprechend Figur 3 befindet sich das Trennschwert 1 unmittelbar seitlich neben dem Bogenstapel 5, so daß dieses bei der Ansteuerung zum Nonstopstapelwechsel durch einen vorzugsweise pneumatischen Antrieb, der auf der Zeichnung nicht dargestellt ist, mit einer Art Schnittbewegung unter hoher Geschwindigkeit von der Seite her zwischen zwei Bögen im oberen gelockerten Bereich des Bogenstapels einfährt und diesen sowie die darüberliegenden Bögen in Bogenförderrichtung im Hinterkantenbereich kurzzeitig abstützt, so daß in die sich dadurch bildende Lücke der Trennkeil 3 bis über die Vorderkante des Trennschwerts hinaus einfährt und den somit abgestützten Bogen durch Ansaugen festhält. In die dann durch Absenken des Hauptstapels vergrößerte Lücke wird der Hilfsstapelträger 4 in an sich bekannter Weise eingeschoben, wobei das Trennschwert 1 zurückgezogen bzw. durch Umlaufbewegung des Bandes 2 aus dem Bereich des Bogenstapels heraus in die in Figur 3 dargestellte Ruheposition bewegt wird.

Nach dem Auslösen des Nonstopstapelwechsels fährt somit bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel zunächst das Trennschwert 1 der auf das Bogenformat eingestellten Einrichtung in den Bogenstapel ein und trennt diesen Bogenstapel im Bereich der Bogenhinterkante. Gleichzeitig werden in der Zeichnung nicht dargestellte Anschläge für die Bogenhinterkante abgesenkt, zum Beispiel weggeschwenkt, und danach fährt unterhalb des Trennschwertes 1 der Trennkeil 3 ein und saugt den durch das Trennschwert an der Hinterkante abgestützten Bogen ebenfalls im Bereich seiner Hinterkante an. Danach fährt das Trennschwert aus dem Bereich des Bogenstapels heraus und gleichzeitig wird der Hauptstapel abgesenkt. In die somit vergrößerte Lücke zwischen zwei Bögen fährt der Hilfsstapelträger ein, so daß auch der Trennkeil aus dem Bereich des Bogenstapels gegen die Bogenförderrichtung zurückgezogen werden kann. Nach dem Wechsel des Hauptstapels erfolgt die Hilfsstapelabsenkung auf den Hauptstapel, so daß der Hilfsstapelträger in seine in der Zeichnung dargestellte Endstellung zurückfahren kann.

Im Ausführungsbeispiel nach den Figuren 5 bis 7 ist anstelle des beweglich geführten Trennkeils mit Saugdüsen eine andere Art von Festhalteeinrichtung auf der Basis von Greifern realisiert. Dort ist mit 108 die Traverse des Bogenauslegers bezeichnet, auf der unter anderem über Lagerböcke 128a, 128b und 128c die Rollen drehbar gelagert sind, über die drei Bremsbän-

der 120a, 120b und 120c geführt sind. Über diese Bremsbänder werden die auszulegenden Bögen angefordert.

Ebenfalls an der Traverse 108 befestigt sind zwei schwenkbare Hinterkantenanschlätze 138a und 138b, an denen sich die Hinterkante des Bogenstapels 5 (Figur 1) ausrichtet. Mit 102 ist das am unteren Bereich der Traverse 108 umlaufende Stahlband bezeichnet, von dem das in der Figur nicht dargestellte Trennschwert geführt wird. In der Traverse 108 sind an dem mit 103a und 103b bezeichneten Stellen Greifermodule angeordnet, die eine Festhalteeinrichtung darstellen, mit deren Hilfe die Hinterkante des auf dem Trennschwert aufliegenden oberen Bogens ergriffen und solange festgehalten werden kann, bis der Hilfsstapelträger unter den Bogen eingefahren ist.

Aus der Draufsicht nach Figur 5 ist ersichtlich, daß die Greifer 103a und 103b gegen die Kraft von zwei Federpaaren 105a und 105b bzw. 105c und 105d aus der Traverse 108 heraus in Richtung auf die Hinterkante des zu erfassenden Bogens bewegt werden können, um diesen zu ergreifen und festzuhalten. Dazu ist an der Traverse 108 ein Pneumatikzylinder 107 angeordnet, dessen Kolben mit einer Betätigungsstange 109 verbunden ist. An dieser Stange 109 sind zwei mit Schrägen 110a und 110b versehene Steine 106a und 106b befestigt, die bei Betätigung der Stange 109 mit der ebenfalls schrägen Hinterseite der Greifer 103a und 103b zusammenwirken und die in einer Führung in der Traverse 108 gelagerten Greifer 103a und 103b in Bogenförderrichtung vorschieben.

Aus der vergrößerten Darstellung nach Figur 7 ist ersichtlich, wie aufgrund der vorstehend beschriebenen Bewegung gleichzeitig auch die Backen der Greifer für das Festhalten des betreffenden Bogens geschlossen werden. Hierzu besitzt jeder der beiden Greifer 103a und 103b zwei Backen, einen festen Backen 113 und einen von einer Feder 116 offengehaltenen, beweglichen Backen 114 am oberen vorderen Ende des gabelartigen Greifers. Die Außenseite des oberen Backens 114 ist ebenfalls mit einer Schräge 117 versehen und wirkt mit einem Anschlag 118 in der Traverse 108 derart zusammen, daß der Greiferbacken 114 beim Auflaufen auf den Anschlag 118 mit seiner Schräge 117 gegen die Kraft der Feder 116 gegen den festen Backen 113 gedrückt wird. Da die beiden Backen 113 und 114 des Greifers 103 das in der Nut 115 laufende Stahlband 2 im Bereich des Trennschwerts umschließen, pressen sie im Zuge der Schließbewegung den auf dem Trennschwert aufliegenden Bogen gegen das Trennschwert und halten ihn fest, bis der in den Figuren nicht dargestellte Hilfsstapelträger unter den Bogen ganz eingefahren ist. Auf diese Weise ist vermieden, daß der einfahrende Hilfsstapelträger den auf dem Trennschwert aufliegenden Bogen verschiebt und dabei beschädigt. Sobald der Hilfsstapelträger seine Position erreicht hat, bewegen sich die Greifer 103a und 103 zurück in ihre Ruhestellung und öffnen dabei und auch das Trennband 102 mit dem daran befestigten Trenn-

schwert fährt wieder seitlich zurück in seine Ruhestellung, während andererseits die Hinterkantenanschlüge 138a und 138b in Arbeitsstellung, d.h. in die in der Figur 6 gestrichelt dargestellte Stellung abschwanken (Figur 5).

#### Teileliste

1	Trennschwert	
2	Stahlband	10
3	Trennkeil	
3a	Saugdüse	
4	Hilfsstapelträger	
5	Bogenstapel	
6	Umlenkrolle	15
7	Umlenkrolle	
8	Traverse	
9	Abkantung	
10	Führungsnut	
11	Schlitten	20
12	Seitenteil	
13	Querträger	
14	Führung	
15	Kette	
16	Kolbenstange	25
17	Zylinder	
18	Zahnrad	
19	Zahnstange	
20	Bremsband	
102	Trennband	30
103a	Greifer	
103b	Greifer	
105a/105b	Federpaar	
105c/106d	Federpaar	
106a	Steine	35
106b	Steine	
107	Pneumatikzylinder	
108	Traverse	
109	Stange	
110	mit Schräge versehene Steine	40
113	Greiferbacken	
114	Greiferbacken	
115	Nut	
116	Feder	
117	Schräge	45
118	Anschlag	
120a	Bremsbänder	
120b	Bremsbänder	
120c	Bremsbänder	
128a	Lagerböcke	50
128b	Lagerböcke	
128c	Lagerböcke	
138a	Hinterkantenanschlüge	
138b	Hinterkantenanschlüge	

#### Patentansprüche

1. Einrichtung zum Nonstopstapelwechsel im Bogenausleger einer Druckmaschine, mit einem die

ankommenden Bögen vorübergehend aufnehmenden Hilfsstapelträger, der in Bogenförderrichtung zwischen zwei an ihrer Hinterkante voneinander getrennte Bögen einschiebbar ist, sowie mit einem Trennschwert, das den oberen dieser beiden Bögen an seiner Hinterkante auf ganzer Bogenbreite kurzzeitig abstützt, bis der Hilfsstapelträger (4) seine eingeschobene Position erreicht hat, **gekennzeichnet durch** eine Festhalteeinrichtung (3; 103), die den oberen Bogen gegen Verschieben durch den Hilfsstapelträger (4) sichert.

2. Einrichtung nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Festhalteeinrichtung ein mit Saugluft beaufschlagbarer und an seiner keilförmig verlaufenden Oberseite Saugdüsen (3a) aufweisender Trennkeil (3) ist, der mit dem Trennschwert (1) in der Weise zusammenwirkt, daß der in Bogenförderrichtung bewegliche Trennkeil (3) das Trennschwert (1) unterfährt und den oberen Bogen in Hinterkantenbereich durch Ansaugen festhält, bis der Hilfsstapelträger (4) eingefahren ist.

3. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Trennschwert (1) an einem umlaufenden antreibbaren Band (2) befestigt und mit diesem in einem in Bogenförderrichtung verstellbar geführten Schlitten (11) gelagert ist.

4. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Trennschwert (1) durch eine schräg zur Bogenförderrichtung verlaufende Verbreiterung eines flexiblen Bandes, insbesondere Stahlbandes (2), gebildet und mit einem Kunststoff, insbesondere Polytetrafluorethylen, beschichtet ist.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3-5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlitten (11) für die Lagerung des Stahlbandes (2) mit dem daran ausgebildeten Trennschwert (1) formatabhängig einstellbar angeordnet ist.

6. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stahlband (2) mit dem Trennschwert (1) durch in dem Schlitten (11) gelagerte Umlenkrollen (6,7) oder dergleichen im Bereich maximaler Bogenbreite parallel zur Bogenebene unterhalb der ankommenden Bögen geführt ist.

7. Einrichtung nach den Ansprüchen 4 und 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das umlaufend antreibbare Stahlband (2), an dem das Trennschwert (1) ausgebildet ist, mit einer

Abkantung (9), einem Wulst oder dergleichen, in eine Führungsnut (10) am Umfang der das Stahlband (2) führenden Umlenkrollen (6,7) eingreift.

8. Einrichtung nach den Ansprüchen 6 und 7, 5  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß das Stahlband (2) an seiner in Bogenförder-  
 richtung hinteren Kante in einer sich über die  
 Bogenbreite erstreckenden Traverse (8) parallel zur  
 Bogenebene geführt ist. 10
9. Einrichtung nach einem der vorhergehenden  
 Ansprüche 2-8, 15  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß der Trennkeil (3) im Querschnitt parallel zur  
 Bogenförderrichtung ein flaches Kastenprofil auf-  
 weist, welches an der in Vorschubrichtung vorderen  
 Oberseite abgeschrägt ist und im Bereich dieser  
 Abschrägung Saugdüsen (3a) aufweist, die über  
 den Innenraum des Kastenprofils an eine Saugluft-  
 quelle, vorzugsweise an das Saugluftsystem der  
 Druckmaschine, angeschlossen sind. 20
10. Einrichtung nach einem der vorhergehenden  
 Ansprüche, 25  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß pneumatische Kolben-Zylinder-Einheiten für  
 den Antrieb des Trennschwertes (1) und für den  
 Antrieb des Trennkeiles (3) vorgesehen sind. 30
11. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorher-  
 gehenden Ansprüche 35  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß der Hilfsstapelträger, insbesondere ein Hür-  
 denbrett, quer zum Bogenlauf in die durch das  
 Trennschwert (1) gebildete Lücke zwischen zwei  
 Bögen einfährt. 40
12. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorher-  
 gehenden Ansprüche, 45  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß Hinterkantenanschlätze (138a,b) für die Bögen  
 im Bogenstapel absenkbar bzw. schwenkbar ange-  
 ordnet sind. 50
13. Einrichtung nach Anspruch 1, 55  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß die Festhalteeinrichtung einen oder mehrere  
 Greifer (103a, 103b) umfaßt, die mit dem Tenn-  
 schwert (1) in der Weise zusammenwirken, daß der  
 bzw. die Greifer (103a,b) den oberen Bogen im Hin-  
 terkantenbereich fassen und festhalten, bis der  
 Hilfsstapelträger (4) eingefahren ist.
14. Einrichtung nach Anspruch 13,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß der bzw. die Greifer (103a, 103b), in Bogenför-  
 derrichtung beweglich sind.
15. Einrichtung nach Anspruch 13,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß der bzw. die Greifer 103a, 103b den oberen  
 Bogen und ggf. weitere, auf diesem aufliegenden  
 Bögen greifen und festhalten.
16. Einrichtung nach Anspruch 13,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß der bzw. die Greifer mit ihren geöffneten Grei-  
 ferbacken (113,114) das Trennband (2) bzw. das  
 Trennschwert (1) umfassen und den oberen Bogen  
 und ggf. weitere, auf diesen aufliegenden Bögen  
 gegen das Trennband (2) bzw. das Trennschwert  
 (1) klemmen.
17. Einrichtung nach Anspruch 14,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
 daß mindestens einer der Backen 114 des Greifers  
 bzw. der Greifer (103a,b) durch Federkraft (116)  
 offengehalten und mit einer Schräge (117) verse-  
 hen ist, die mit einem Anschlag (118) zusammen-  
 wirkt derart, daß der Greiferbacken (114) beim  
 Auflaufen auf den Anschlag (118) schließt.

Fig. 1

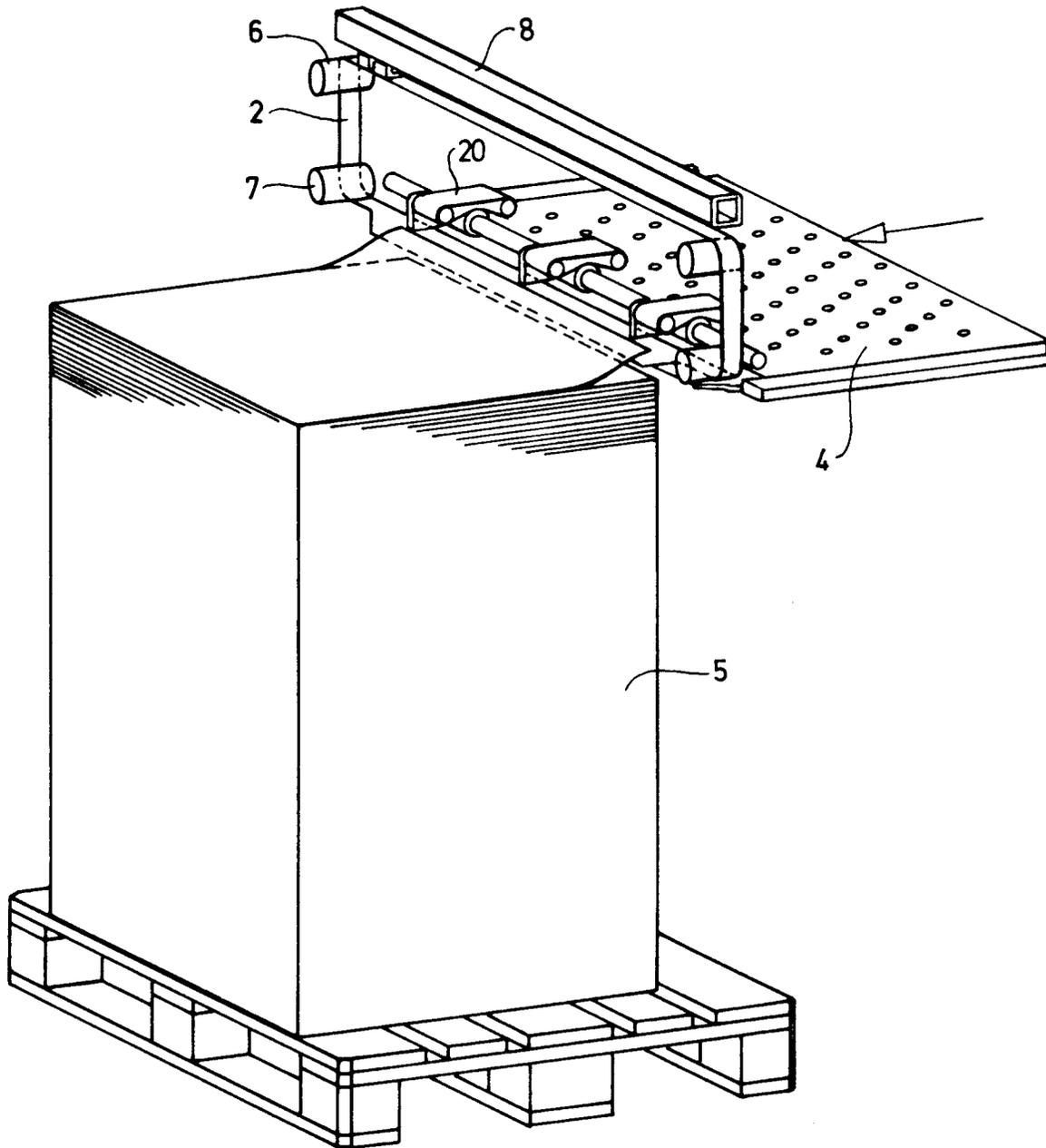
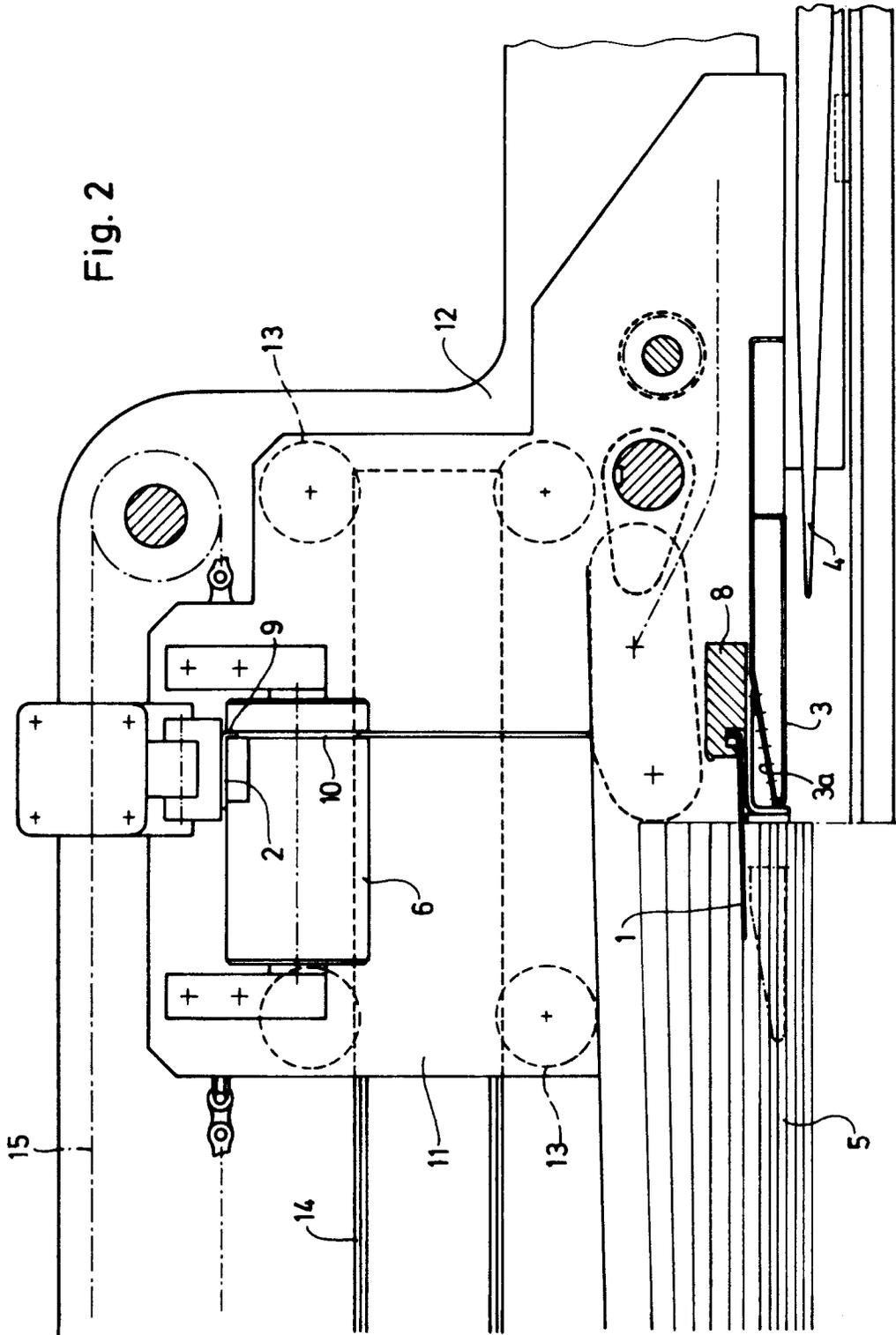


Fig. 2





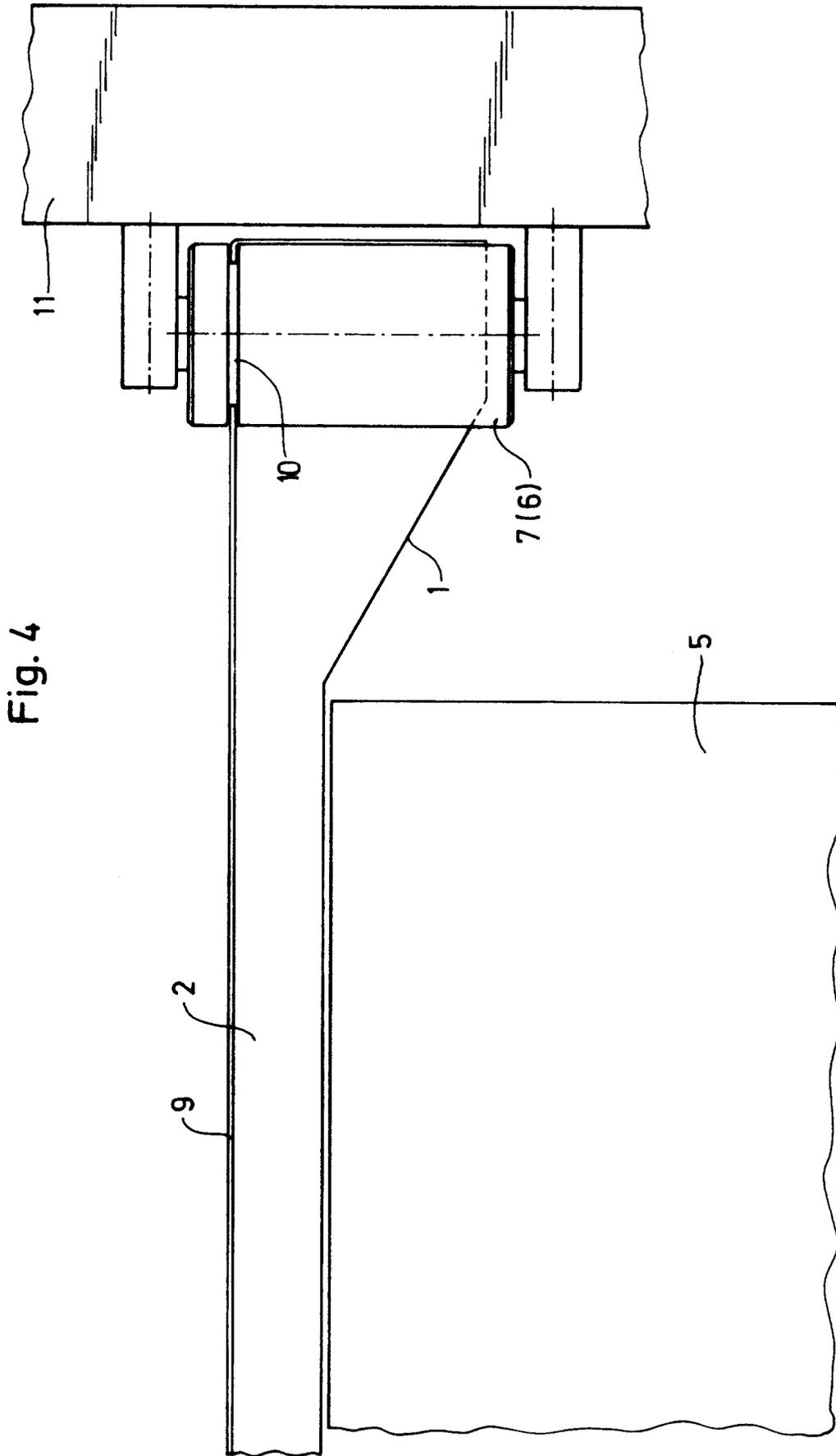
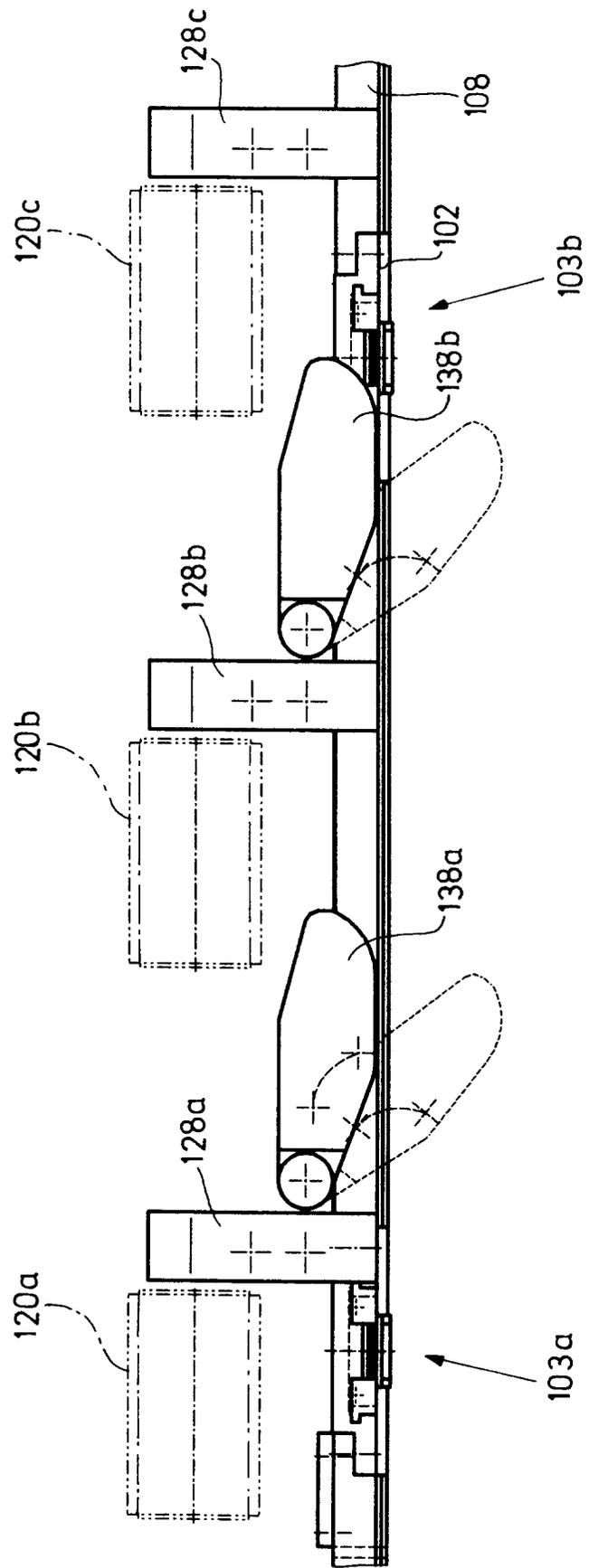


Fig. 4

Fig. 5



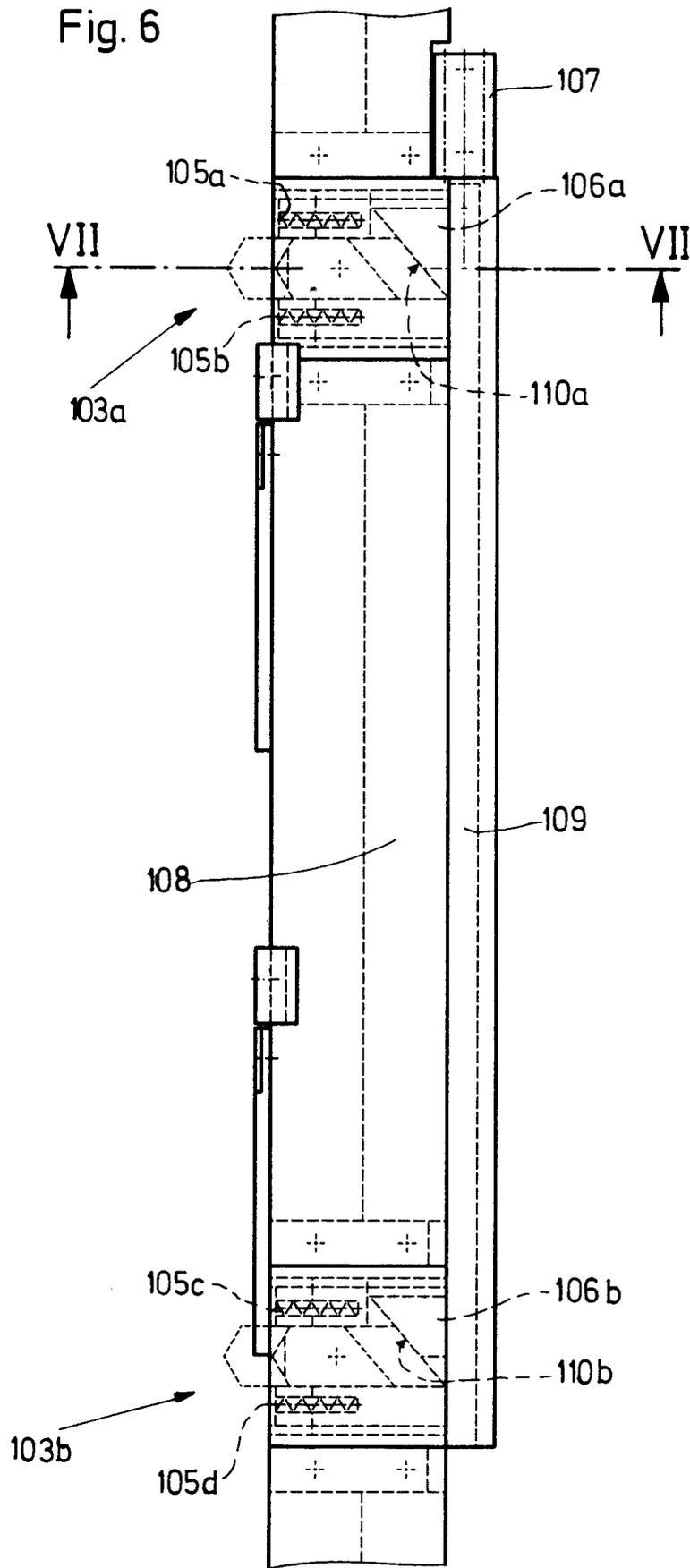


Fig. 7

