

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 680 908 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.03.1999 Patentblatt 1999/12

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 5/22**, B65H 5/24

(21) Anmeldenummer: **95105620.9**

(22) Anmeldetag: **13.04.1995**

(54) **Vorrichtung zur Anpassung des Unterdruckes in einem Saugbandzuführtisch eines
Bogenanlegers**

Device for adapting the vacuum in a suction belt feeding table comprised in a sheet feeder

Dispositif pour adapter la dépression dans une table de guidage d'une bande sous vide d'un dispositif
d'alimentation en feuilles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

(30) Priorität: **07.05.1994 DE 4416286**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.11.1995 Patentblatt 1995/45

(73) Patentinhaber:
**Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)**

(72) Erfinder: **Maass, Burkhard
D-69120 Heidelberg (DE)**

(74) Vertreter: **Fey, Hans-Jürgen
Heidelberger Druckmaschinen AG
Patentabteilung
Kurfürsten-Anlage 52-60
69115 Heidelberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 454 011 EP-A- 0 554 774
FR-A- 2 352 742

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 680 908 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Anpassung des Unterdruckes in einem Saugband-zuführtisch eines Bogenanlegers an sich während der Bogenförderung ändernde Betriebsbedingungen, mit mindestens einem endlosen, umlaufend antreibbaren Förderband, welches mit Saugöffnungen versehen ist, mit einer Seitenausrichtvorrichtung zum seitlichen Ausrichten des jeweils vordersten Bogens eines geschuppten Bogenstromes und mit einem unterhalb einer Förderebene angeordneten Saugkasten, der, in Bogenförderrichtung gesehen, in mehrere Saug Kammern unterteilt ist, die unterdruckbeaufschlagbar sind.

[0002] Aus dem Stand der Technik, der japanischen Gebrauchsmusteroffenlegung Hei 4-91953, ist eine Vorrichtung zum Umschalten der Saugwirkung bekannt. Ein gelenkig gelagerter Stellzylinder verdreht über einen Hebel eine Drehachse, an der eine mit zwei Dichtflächen versehene Klappe befestigt ist. Mit der Klappe kann entweder eine Verbindung zu atmosphärischem Druckniveau oder eine Verbindung mit einer Unterdruckquelle realisiert werden. Bei dieser Vorrichtung ist von Nachteil, daß zur Realisierung der Umschaltung eine vollständige 90°-Schwenkbewegung der Klappe ausgeführt werden muß. Dies hat zur Folge, daß, bedingt durch die Trägheit der zu schwenkenden Masse, eine bestimmte Schwenkzeit erforderlich ist. Damit ist während der Schwenkzeit kein eindeutig definierter Schaltzustand gegeben. Bei hohen Bogenförderungsgeschwindigkeiten ist daher ein abruptes, atmosphärisches Belüften einer Saugkammer nicht möglich.

[0003] Die Förderung eines geschuppten Bogenstromes auf dem Zuführtisch eines Anlegers einer Bogenrotationsdruckmaschine läßt sich in drei Phasen unterteilen. Die erste Phase läßt sich dadurch charakterisieren, daß bei Maschinenanlauf der erste Bogen, der von der Vereinzelungsvorrichtung auf das Saugband geschoben wird, möglichst schlupfarm auf das gelochte Transportband angesaugt werden soll. In dieser Phase des Maschinenbetriebes ist die Saugkraft jedoch grundsätzlich dadurch gemindert, daß nur ein gewisser Bereich des Transportbandes durch den ersten Bogen abgedeckt wird und somit sehr viel Fehlluft gesaugt wird, die Saugwirkung mithin begrenzt ist. Besonders kritisch ist die erste Phase, wenn mit kleiner Schuppenlänge sowohl mit als auch ohne Treibrollen auf der Bänderantriebswalze am oberen Ende des Zuführtisches gearbeitet wird.

[0004] In der zweiten Phase, nämlich der Förderung des geschuppten Bogenstromes, die etwa dem stationären oder eingeschwungenen Zustand des Systems entspricht, herrschen konstante Betriebsbedingungen, weswegen diese zweite Phase als unproblematisch einzustufen ist.

[0005] Die dritte Phase der Förderung eines geschuppten Bogenstromes betrifft die Förderung des

letzten Bogens des geschuppten Bogenstromes. Dieser Bogen wird über seine gesamte Länge auf das Transportband gesaugt und ist somit wesentlich stärker auf dem Transportband fixiert, als die sich teilweise überlappenden Bogen des geschuppten Bogenstromes. Bei diesem bewirkt das Überlappen der einzelnen Bogen, daß die Bogen nur mit einem Bruchteil ihrer Fläche mit dem Transportband in Kontakt stehen, demzufolge einer geringeren Ansaugwirkung unterworfen sind. Bleibt der letzte Bogen bei seinem Transport gegen die Vordermarken dem im Zuführtisch herrschenden Unterdruck ausgesetzt, so kann einerseits die Vorderkante des letzten Bogens an den Vordermarken eingedrückt und andererseits die seitliche Ausrichtung nicht unerheblich behindert werden.

[0006] Eine Möglichkeit dem aufgezeigten Problem abzuweichen, ist aus DE 42 03 511 A1 (=EP-A-554774) bekannt die den am nächsten kommenden Stand der Technik aufzeigen. Dort ist eine Vorrichtung zum Fördern eines geschuppten Bogenstromes zu einer bogenverarbeitenden Maschine mit einem Fördertisch ausgestattet, der eine Sensorik zur Erfassung des letzten Bogens beinhaltet. Nach Erfassung des letzten Bogens wird nach einer Zeitspanne, die der Förderzeit der dem letzten Bogen vorhergehenden Anzahl von Bogen entspricht, die Unterdruckquelle eines Unterdruckkastens vor den Vordermarken abgeschaltet und der Unterdruckkasten statt dessen mit einer Überdruckquelle überdruckbeaufschlagt. Zur Aufhebung der Saugwirkung, der der letzte Bogen ausgesetzt ist, wird dieser Unterdruckkasten vor den Vordermarken mit einem Überdruckstoß beaufschlagt, dessen Dosierung zumindest schwierig ist. Bei zu starkem Überdruckstoß kann der letzte Bogen vom Transportband regelrecht weggeblasen werden und gerade das Gegenteil dessen bewirken, was beabsichtigt wurde. Eine korrekte Ausrichtung erscheint dann nicht mehr möglich. Ferner ist bei dieser Lösung aus dem Stande der Technik ein zusätzlicher Blasluftanschluß zwingend erforderlich.

[0007] Ausgehend vom skizzierten technischen Problem und den Unzulänglichkeiten der Lösungen des Standes der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den Unterdruck im Zuführtisch eines Bogenanlegers der jeweiligen Betriebsphase anzupassen.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Mit dieser Lösung kann auf eine separate Überdruckumschaltung am Unterdruckkasten im Zuführtisch verzichtet werden, da mit einfachen Mitteln der Ort des in der Förderebene wirksamen Vakuums variiert werden kann. Da das verschwenkbare Absperr-element unter den Saugkammern angeordnet ist, läßt sich beispielsweise der Saugkanal zur mittleren Saugkammer sehr kurz gestalten, wodurch sich kurze Ansprechzeiten in Bezug auf den Ausgleich des Unterdruckes realisieren lassen. Damit ist eine abrupte Reduzierung des in der Förderebene wirksamen Unterdruckes möglich, was bei den heute geforderten Druck-

geschwindigkeiten Bruchteile einer Sekunde bedeutet.

[0010] Der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke erfährt weitere Ausgestaltungen dadurch, daß das verschwenkbare Absperrelement in der Ebene einer Begrenzung des Saugstutzens angeordnet ist. Damit bildet es in passiver Position keinen Strömungswiderstand im Saugstutzen und erlaubt eine kleinere Dimensionierung der Saugluftquelle. Ferner ist das verschwenkbare Absperrelement exzentrisch an einer Schwenkachse befestigt. Der sich durch die exzentrische Lagerung, bezogen auf die Schwenkachse, ergebende kürzere Abschnitt des verschwenkbaren Absperrelementes verschließt oder öffnet eine Belüftungsöffnung in einer Begrenzungswand des Saugstutzens. Der sich durch die exzentrische Lagerung ergebende längere Abschnitt des Absperrelementes unterbricht die Verbindung einer Saugkammer zum gemeinsamen Saugstutzen. Die Saugkammern sind auf Traversen unterhalb der Förderebene des Bogenstromes befestigt. Die Traversen ihrerseits sind jeweils von Durchbrechungen durchsetzt, die außerhalb des Schwenkbereiches des Absperrelementes liegen. Dadurch ergibt sich, daß die Saugkammern, deren jeweilige Saugkanäle durch die Durchbrechungen permanent mit dem gemeinsamen Saugstutzen verbunden sind, folglich permanent mit Vakuum beaufschlagt sind und durch die Schwenkbewegung des Absperrelementes keine Beeinflussung erfahren. Darüberhinaus befindet sich an den Traversen jeweils ein Saugkasten, in welche die vorderen und hinteren Saugkammern münden. Die Betätigung des verschwenkbaren Absperrelementes ist sowohl über einen mit einem Druckmedium beaufschlagbaren Stellzylinder als auch elektromagnetisch realisierbar.

[0011] Anhand einer Zeichnung sei die Erfindung nachfolgend detailliert erläutert.

[0012] Es zeigt:

Fig. 1 die Unterdruckverhältnisse in den Saugkammern beim Maschinenanlauf (Förderung des 1. Bogens),

Fig. 2 einen Querschnitt durch den Zuführtisch mit atmosphärischer Belüftung der mittleren Saugkammer (Förderung des 1. Bogens),

Fig. 3 die Unterdruckverteilung der Förderung eines vollausgebildeten Schuppenstromes im Längsschnitt durch den Zuführtisch,

Fig. 4 die zu Figur 3 korrespondierende Arbeitsposition des verschwenkbaren Absperrelementes im Querschnitt durch die Förderebene des Bogenstromes,

Fig. 5 die Unterdruckverteilung der Förderung des letzten Bogens und

Fig. 6 die atmosphärische Belüftung eines Saugkanales zur Herabsetzung der Saugluftbeaufschlagung eines letzten Bogens.

[0013] Die Darstellung gemäß Figur 1 zeigt, daß eine Förderebene 5 zur Versorgung einer Bogenrotationsdruckmaschine mehrere Saugkammern I, II, III aufweist, die jeweils von geschweiften Klammern 1, 2, 3 übergriffen sind. Die Saugkammer I befindet sich unmittelbar an eine Bänderantriebswalze 8 anschließend, hinter einem verschwenkbaren Anschlag 6 eines Anlegerstapels 4. Die vordere Saugkammer I erstreckt sich bis zu einem ersten Steg 12 unterhalb der Förderebene 5. An diese schließt sich eine mittlere Saugkammer II an, die sich bis an eine Ziehrolle 10 einer Seitenausrichtvorrichtung erstreckt. Unmittelbar vor der Ziehrolle 10 ist eine hintere Saugkammer III ausgebildet, die durch ein Blechteil von der mittleren Saugkammer II abgetrennt ist. Hinter der Förderebene 5 sind die Vordermarken 11 angeordnet, an denen die einzelnen Bogen ausgerichtet werden. Um die Saugkammern I, II, III läuft ein endloses gelochtes Transportband 9 um, welches von einer Bänderantriebswalze 8 angetrieben wird, oberhalb welcher Taktrollen 7 angeordnet sind. Die Taktrollen 7 dienen beim Maschinenanlauf dazu, bei noch vermindertem Unterdruck in der Saugkammer I, eine möglichst schlupfarme Förderung des ersten Bogens zu gewährleisten.

[0014] Das Gehäuse in welchem die Saugkammern I, II, III ausgebildet sind, ist auf Traversen 14 und 15 befestigt, die sich quer zur Förderrichtung des Bogenstromes erstrecken. Die beiden Traversen 14 und 15 dienen als Lagerungsstellen der Enden einer Schwenkachse 20, an welcher ein Absperrelement 17 befestigt ist. Das Absperrelement 17 ist mittels einer Verschraubung 21 an der Schwenkachse 20 aufgenommen. Die Traverse 15 nimmt ein Widerlager 22 auf, in dem ein Betätigungsorgan 18 gelenkig gelagert ist, an dessen Ende eine Steuergabel 19 befestigt ist, deren Ein- und Ausfahren eine Verdrehung der Schwenkachse 20 bewirkt. Darüberhinaus befindet sich an der Traverse 14 ein vorderer Saugkasten 23, in den ein Saugkanal der Saugkammer III mündet. An der Traverse 15 befindet sich ein hinterer Saugkasten 24, in den ein Saugkanal der Saugkammer I einmündet. Beide Traversen 14 und 15 sind mit Durchbrechungen 16 versehen, wodurch die Saugkästen 23 und 24 mit dem gemeinsamen Saugstutzen 38 in Verbindung stehen. Der Saugstutzen 38 wird von den beiden Traversen 14 und 15 begrenzt, sowie an seiner Unterseite durch ein Blech 29 abgeschlossen, auf dem eine leistenförmige Abdichtung 26 befestigt ist. Diese dient als Anschlag für einen Endabschnitt des Absperrelementes 17, während oberhalb des Absperrelementes 17 eine weitere Abdichtung 25 vorgesehen ist, an welche das andere Ende des Absperrelementes 17 anschlägt.

[0015] Figur 2 zeigt einen Querschnitt durch den Zuführtisch in der Betriebsphase Förderung des 1.

Bogens.

[0016] Mittig in der Förderebene 5 ist das Gehäuse aufgenommen, in welchem die Saugkammern I, II, III ausgebildet sind und um welches das endlose Transportband 9 umläuft. Die Förderebene 5 ist von Anlegerseitenteilen 31 begrenzt. Zwischen den Seitenteilen 31 und dem Saugkammergehäuse erstrecken sich Tischbleche. Die Traverse 15 erstreckt sich zwischen den Anlegerseitenteilen 31; an ihr ist das Widerlager 22 des Betätigungsorganes 18 aufgenommen. Die Steuergabel 19 steht mit der Schwenkachse 20 über einen Hebel in Verbindung. Die Schwenkachse 20 teilt das verschwenkbare Absperrelement 17 in diesem Ausführungsbeispiel etwa im Verhältnis 2:1. Die exzentrische Anordnung des Absperrelementes 17, bezogen auf die Schwenkachse 20, bewirkt eine Teilung des Absperrelementes 17. Die kürzere Seite gibt in der in Figur 2 gezeigten Darstellung eine atmosphärische Belüftungsöffnung der mittleren Saugkammer II frei; die mittlere Saugkammer II saugt demnach nicht. Dementsprechend wird durch den verlängerten Abschnitt des exzentrisch gelagerten Absperrelementes 17 die Verbindung der mittleren Saugkammer II mit dem Saugstutzen 38 unterbrochen. Da die Durchbrechungen 16 in den Bereichen der Traversen 14 und 15, die den Saugstutzen 38 begrenzen, aufgenommen sind, die außerhalb des Schwenkbereiches des Absperrelementes 17 liegen, steht das Vakuum in den Saugkammern I und III unabhängig von der Stellung des Absperrelementes 17 weiterhin an. Das Absperrelement 17 nimmt in dieser Betriebsphase die Position 36 ein.

[0017] Der Saugstutzen 38 besteht im gezeigten Ausführungsbeispiel aus mehreren Blechen 27, 28 und 29. Denkbar wäre auch, den Saugstutzen 38 rohrförmig auszubilden, wobei sich eine abweichende Geometrie des Absperrelementes 17 ergäbe. Die Verwendung eines rechteckig ausgeführten Rohres wäre ebenfalls denkbar.

[0018] In Figur 3 ist die in der Förderebene herrschende Unterdruckverteilung bei voll ausgebildetem Bogenstrom dargestellt.

[0019] Die in Saugkammer I anstehende Saugluft strömt in den hinteren Saugkasten 24 ein. Durch die Durchbrechungen 16 in der Traverse 15 strömt die Saugluft in den Saugstutzen 38, unabhängig von der Arbeitsposition des Absperrelementes 17. Der die mittlere Saugkammer II beaufschlagende Saugluftstrom wird bei nach unten gestelltem Absperrelement 17 (siehe Figur 4) durch den Saugstutzen 38 abgesaugt. Das in Saugkammer III anstehende Vakuum steht über den vorderen Saugkasten 23 und die Durchbrechungen 16 in der Traverse 14 mit dem Saugstutzen 38 - unabhängig von der Arbeitsposition des Absperrelementes 17 - an.

[0020] In Figur 4, einer Darstellung des Schnittes IV-IV aus Figur 3 ist die Arbeitsposition 37 des Absperrelementes 17 wiedergegeben. Bei voll ausgebildetem Bogenstrom (siehe Fig. 3) ist demnach das Absperrele-

ment 17 nach unten geschwenkt, wodurch das im Saugstutzen 38 herrschende Vakuum, ebenfalls in Saugkammer II unterhalb des den geschuppten Bogenstrom fördernden Transportbandes 9 ansteht. In Arbeitsposition 37 verschließt der hintere Abschnitt des exzentrisch gelagerten Absperrelementes 17 die atmosphärische Belüftungsöffnung zwischen Schwenkachse 20 und der Abdichtung 25 am Stirnblech 28.

[0021] Verläßt die Bogenvorderkante des ersten Bogens 32 die Saugkammer I, schwenkt das Absperrelement 17 in seine Arbeitsposition 37, wodurch die Saugkammer II mit Unterdruck beaufschlagt ist. Sind Taktrollen 7 oberhalb der Bänderantriebswalze 8 vorgesehen, so erfolgt das Herunterschwenken des Absperrelementes 17 durch das Betätigungsorgan 18 zu Beginn der Phase, während derer die Taktrollen 7 auf der Bänderantriebswalze 8 aufliegen. So kann bei noch vermindertem sich aufbauendem Unterdruck in Saugkammer II Schlupf des ersten Bogens 32 wirksam vermieden werden. Bei in Arbeitsposition 37 geschwenktem Absperrelement 17 liegt der stationäre Zustand des Systemes vor, denn nun kann eine kontinuierliche Förderung eines geschuppten Bogenstromes erfolgen. In geschuppter Lage stehen die einzelnen Bogen bei der Ankunft an der Vordermarke 11 lediglich noch in Kontakt mit dem in Saugkammer III herrschenden Unterdruck. Im Verlaufe der Ausrichtung der Vorderkante des an den Vordermarken 11 anliegenden Einzelbogens und der Seitenausrichtung dieses Bogens durch eine Seitenausrichtvorrichtung, schneiden die nachfolgend geförderten Bogen fortschreitend mehr und mehr Saugluft von der Unterseite des auszurichtenden Bogens ab, so daß dessen Ausrichtung durch zu starken Unterdruck nicht beeinträchtigt wird. Ferner wird auf diese Weise der Schub des Bogens gegen die Vordermarken, der während der Umfangsausrichtung ebenfalls erforderlich ist, aufrechterhalten. Bei der Förderung des letzten Bogens, dessen Vorhandensein durch eine wie auch immer geartete Sensorik detektierbar ist, sind die nachfolgenden, die Saugluft der Saugkammer II von diesem abschneidenden Bogen nicht vorhanden; demzufolge ändern sich die Betriebsbedingungen.

[0022] In Figur 5 ist die Unterdruckverteilung bei der Förderung des letzten Bogens dargestellt.

[0023] Bei der Förderung des letzten Bogens sind nur die Saugkammern I und III am Ende und am Anfang der Förderebene 5 mit Vakuum beaufschlagt. Der letzte Bogen 35, hier mit seiner maximalen Länge 39 dargestellt, erstreckt sich von seiner Ankunftsposition an den Vordermarken 11 bis etwa zum Ende der Saugkammer II, vor den Steg 12. Durch das hochgeschwenkte Absperrelement 17 ist die mittlere Saugkammer II mit der Atmosphäre verbunden (siehe Figur 6), lediglich die Saugkammern I und III sind aktiv. Sobald sich der letzte Bogen 35 den Vordermarken 11 nähert, wird das Absperrelement 17 in seine Arbeitsposition 36 geschwenkt und der in der Saugkammer II wirksame

Unterdruck abrupt gemindert. Da gleichzeitig die Freigabe der Belüftungsöffnung zwischen der Abdichtung 25 und der Schwenkachse 20 zur Atmosphäre erfolgt, läßt die Vakuumbeaufschlagung des letzten Bogens 35 schlagartig nach. Da die Saugkammer III jedoch mit dem Saugstutzen 38 verbunden ist, bleibt der zur korrekten seitlichen Ausrichtung notwendige Restvorschub erhalten, wobei die in Saugkammer I gesaugte Fehlluft unerheblich ist. Es wäre denkbar, diese ebenfalls über eine Absperrvorrichtung zu steuern.

[0024] Die in Figur 6 dargestellte Arbeitsposition 36 des Absperrelementes 17 ermöglicht die Belüftung der Saugkammer II, während die Saugkammern I und III, analog zur Förderung des 1. Bogens 32 mit dem Saugstutzen 38 in Verbindung bleiben.

[0025] Somit ist eine korrekte Ausrichtung und damit eine Verarbeitbarkeit auch des letzten Bogens eines geschuppten Bogenstromes realisierbar, ohne diesen von vorneherein der Makulatur zurechnen zu müssen. Das Vakuum, dem der letzte Bogen 35 eines Bogenstromes ausgesetzt wird, ist so bemessen, daß eine Förderung noch gewährleistet bleibt, eine Vorder- und Seitenausrichtung durch den Restvorschub möglich ist und ein Haften dieses letzten Bogens durch zu starke Vakuumwirkung vermeidbar ist. Eine weitere Möglichkeit die Vakuumbeaufschlagung sowohl des ersten als auch des letzten Bogens 32 bzw. 35 zu verändern besteht in einer mit der Schwenkbewegung des Absperrelementes 17 simultan ablaufenden Steuerung der Leistung der Saugquelle am Saugstutzen 38.

Teileliste

[0026]

- | | | |
|----|-----------------------|--|
| 1 | Saugkammer I | |
| 2 | Saugkammer II | |
| 3 | Saugkammer III | |
| 4 | Anlegerstapel | |
| 5 | Förderebene | |
| 6 | schwenkbarer Anschlag | |
| 7 | Taktrolle | |
| 8 | Bänderantriebswalze | |
| 9 | Transportband | |
| 10 | Ziehrolle | |
| 11 | Vordermarke | |
| 12 | Steg | |
| 13 | Umlenkwalze | |
| 14 | Traverse | |
| 15 | Traverse | |
| 16 | Durchbrechung | |
| 17 | Absperrelement | |
| 18 | Betätigungsorgan | |
| 19 | Steuergabel | |
| 20 | Schwenkachse | |
| 21 | Verschraubung | |
| 22 | Widerlager | |
| 23 | Saugkasten vorne | |

- | | | |
|----|--------------------------|--|
| 24 | Saugkasten hinten | |
| 25 | Abdichtung | |
| 26 | Abdichtung | |
| 27 | Blech | |
| 28 | Stirnblech | |
| 29 | Blech | |
| 31 | Anlegerseitenteil | |
| 32 | 1. Bogen | |
| 33 | ausgebildeter Bogenstrom | |
| 35 | Letzter Bogen | |
| 36 | obere Arbeitsposition | |
| 37 | untere Arbeitsposition | |
| 38 | Saugstutzen | |
| 39 | maximale Bogenlänge | |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Anpassung des Unterdruckes in einem Saugbandzuführtisch eines Bogenanlegers an sich während der Bogenförderung ändernde Betriebsbedingungen,

- mit mindestens einem endlosen, umlaufend antreibbaren Förderband (9), welches mit Saugöffnungen versehen ist, und einen Bogen an vorgesehene Vordermarken (11) transportiert,
- mit einer Seitenausrichtvorrichtung zum seitlichen Ausrichten des jeweils vordersten Bogens eines geschuppten Bogenstromes,
- mit einem unterhalb einer Förderebene angeordneten Saugkasten, der in Bogenförderrichtung gesehen, in mehrere Saugkammern (I, II, III) unterteilt ist, die unterdruckbeaufschlagbar sind,

dadurch gekennzeichnet,

daß allen Saugkammern (I, II, III) ein gemeinsamer Saugstutzen (38) zugeordnet ist und daß die Saugkammer (II) mittels eines Absperrelementes (17) wahlweise mit dem gemeinsamen Saugstutzen (38) oder einer Belüftungsöffnung schaltbar ist.

2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

daß das verschwenkbare Absperrelement (17) in der Ebene einer Begrenzung (29) des Saugstutzens (38) angeordnet ist.

3. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

daß das verschwenkbare Absperrelement (17) exzentrisch an einer Schwenkachse (20) befestigt ist.

4. Vorrichtung gemäß Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,

daß ein, bezogen auf die Schwenkachse (20),
kürzerer Abschnitt des verschwenkbaren
Absperrelementes (17) eine Belüftungsöffnung
in einer Begrenzung (29) verschließt oder frei-
gibt.

5

5. Vorrichtung gemäß Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,

daß ein, bezogen auf die Schwenkachse (20),
längerer Abschnitt des verschwenkbaren
Absperrelementes (17) die Verbindung der
Saugkammer (2) zum Saugstutzen (38) unter-
bricht.

10

15

6. Vorrichtung gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

20

daß die Saugkammern (1, 2, 3) auf Traversen
(14, 15) unterhalb der Förderebene (5) befe-
stigt sind.

25

7. Vorrichtung gemäß Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Traversen (14, 15) jeweils von Durch-
brechungen (16) durchsetzt sind, die außer-
halb des Schwenkbereiches des
Absperrelementes (17) liegen.

30

8. Vorrichtung gemäß Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,

35

daß die Traversen (14, 15) jeweils einen Saug-
kasten (23, 24) aufnehmen.

9. Vorrichtung gemäß einem oder mehreren der vor-
hergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

40

daß die Saugkammern (1, 3) über die Durch-
brechungen (16) mit dem Saugstutzen (38)
permanent in Verbindung stehen.

45

10. Vorrichtung gemäß Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

50

daß das verschwenkbare Absperrelement (17)
ferngesteuert betätigbar ist.

11. Vorrichtung gemäß Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,

55

daß die Traversen (14, 15) Begrenzungen des
Saugstutzens (38) bilden.

Claims

1. Device for adapting the vacuum in a suction-belt
supply table of a sheet feeder to operating condi-
tions which change during the conveyance of
sheets,

- with at least one endless conveyor belt (9)
which is capable of being driven in rotation and
is provided with suction orifices and which
transports a sheet to front lay marks (11) pro-
vided,
- with a lateral alignment device for the lateral
alignment of the respectively foremost sheet of
an imbricated sheet stream,
- with a suction box which is arranged below a
conveying plane and, as seen in the sheet-con-
veying direction, is subdivided into a plurality of
suction chambers (I, II, III) capable of being
vacuum-loaded,

characterized
in that all the suction chambers (I, II, III) are
assigned a common suction connection piece (38),
and in that the suction chamber (II) can be selec-
tively connected to the common suction connection
piece (38) or to a ventilating orifice by means of a
shut-off element (17).

2. Device according to Claim 1, characterized in that
the pivotable shut-off element (17) is arranged in
the plane of a boundary (29) of the suction connec-
tion piece (38).

3. Device according to Claim 1, characterized in that
the pivotable shut-off element (17) is fastened
eccentrically to a pivot shaft (20).

4. Device according to Claim 3, characterized in that a
portion of the pivotable shut-off element (17), the
said portion being shorter with respect to the pivot
shaft (20), closes or opens a ventilating orifice in a
boundary (29).

5. Device according to Claim 3, characterized in that a
portion of the pivotable shut-off element (17), the
said portion being longer with respect to the pivot
shaft (20), breaks the connection of the suction
chamber (2) to the suction connection piece (38).

6. Device according to Claim 1, characterized in that
the suction chambers (1, 2, 3) are fastened on
cross members (14, 15) below the conveying plane
(5).

7. Device according to Claim 6, characterized in that
the cross members (14, 15) have passing through
them, in each case, perforations (16) which are

located outside the pivoting range of the shut-off element (17).

8. Device according to Claim 6, characterized in that the cross members (14, 15) each receive a suction box (23, 24). 5
9. Device according to one or more of the preceding claims, characterized in that the suction chambers (1, 3) are connected permanently to the suction connection piece (38) via the perforations (16). 10
10. Device according to Claim 1, characterized in that the pivotable shut-off element (17) can be actuated by remote control. 15
11. Device according to Claim 6, characterized in that the cross members (14, 15) form boundaries of the suction connection piece (38). 20

Revendications

1. Dispositif d'adaptation de la dépression, dans une table d'amenée à ruban aspirant d'un margeur, à des conditions de fonctionnement variables pendant le transport des feuilles, 25
 - comprenant un ruban transporteur sans fin (9), pouvant être entraîné en continu, qui comporte des trous d'aspiration et qui transporte une feuille contre des repères antérieurs prévus (11), 30
 - comprenant un dispositif d'alignement latéral pour l'alignement latéral de chaque feuille antérieure d'un flux imbriqué de feuilles, 35
 - comprenant une caisse aspirante disposée au-dessous d'un plan de transport et qui est subdivisée, observée dans la direction du transport des feuilles, en plusieurs chambres d'aspiration (I, II, III) dans lesquelles une dépression peut être créée, 40

caractérisé

45

en ce qu'une tubulure commune d'aspiration (38) est associée à toutes les chambres d'aspiration (I, II, III) et

en ce que la chambre d'aspiration (II) peut être branchée sélectivement au moyen d'un élément d'arrêt (17) sur la tubulure commune d'aspiration (38) ou sur un trou de ventilation. 50

- 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé 55
 - en ce que l'élément d'arrêt pouvant basculer (17) est disposé dans le plan d'une délimitation

(29) de la tubulure d'aspiration (38).

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé
 - en ce que l'élément d'arrêt pouvant basculer (17) est fixé excentriquement à un arbre de basculement (20).
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé
 - en ce qu'une partie courte, par rapport à l'axe de basculement (20), de l'élément d'arrêt pouvant basculer (17) obture ou libère un trou de ventilation situé dans une délimitation (29).
5. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé
 - en ce qu'une partie longue, par rapport à l'axe de basculement (20), de l'élément d'arrêt pouvant basculer (17) interrompt la communication de la chambre d'aspiration (2) avec la tubulure d'aspiration (38).
6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé
 - en ce que les chambres d'aspiration (1, 2, 3) sont fixées sur des traverses (14, 15) au-dessous du plan de transport (5).
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé
 - en ce que les traverses (14, 15) sont traversées par des trous (16) qui sont situés à l'extérieur de la zone de basculement de l'élément d'arrêt (17)
8. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé
 - en ce que chacune des traverses (14, 15) supporte une caisse d'aspiration (23, 24).
9. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé
 - en ce que les chambres d'aspiration (1, 3) sont en communication permanente par les trous (16) avec la tubulure d'aspiration (38).
10. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé

en ce que l'élément d'arrêt pouvant basculer
(17) est actionné par une télécommande.

11. Dispositif selon la revendication 6,
caractérisé

5

en ce que les traverses (14, 15) forment des
délimitations de la tubulure d'aspiration (38).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

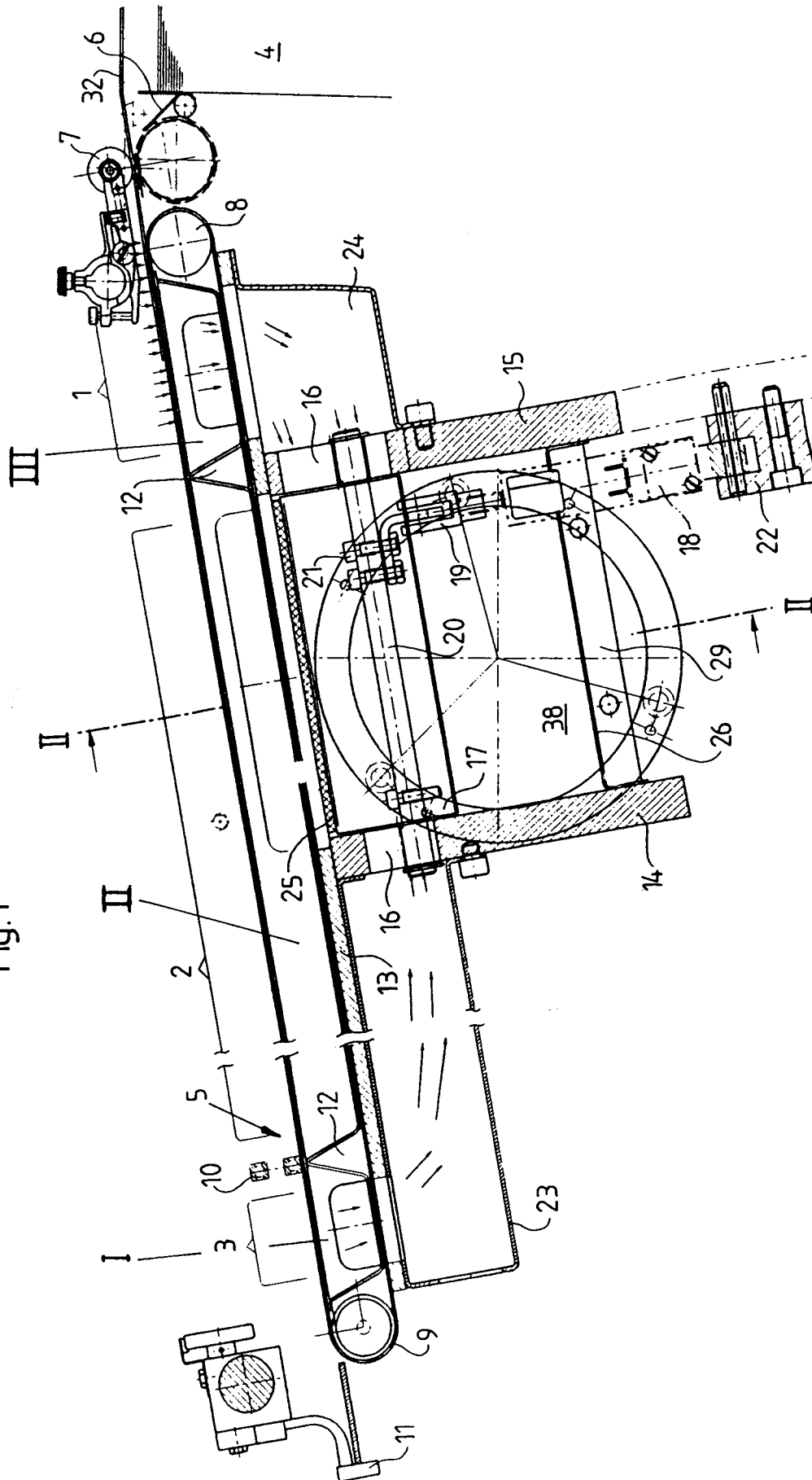


Fig. 2

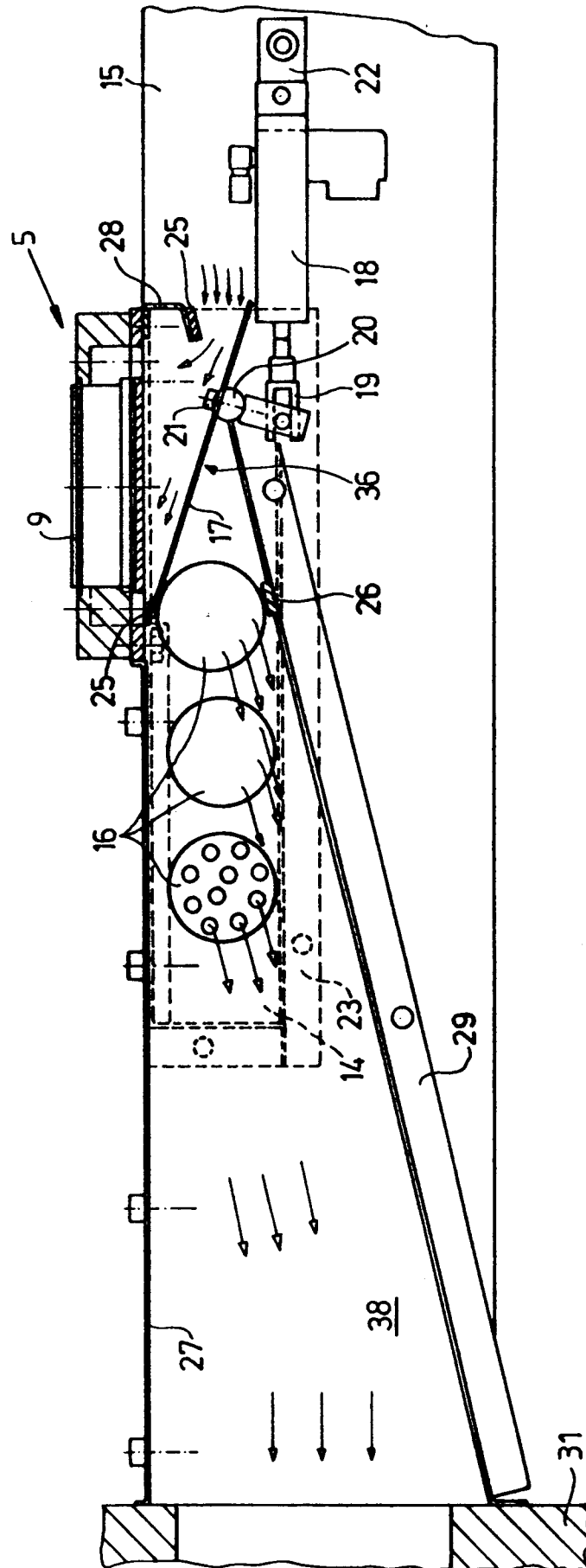


Fig. 3

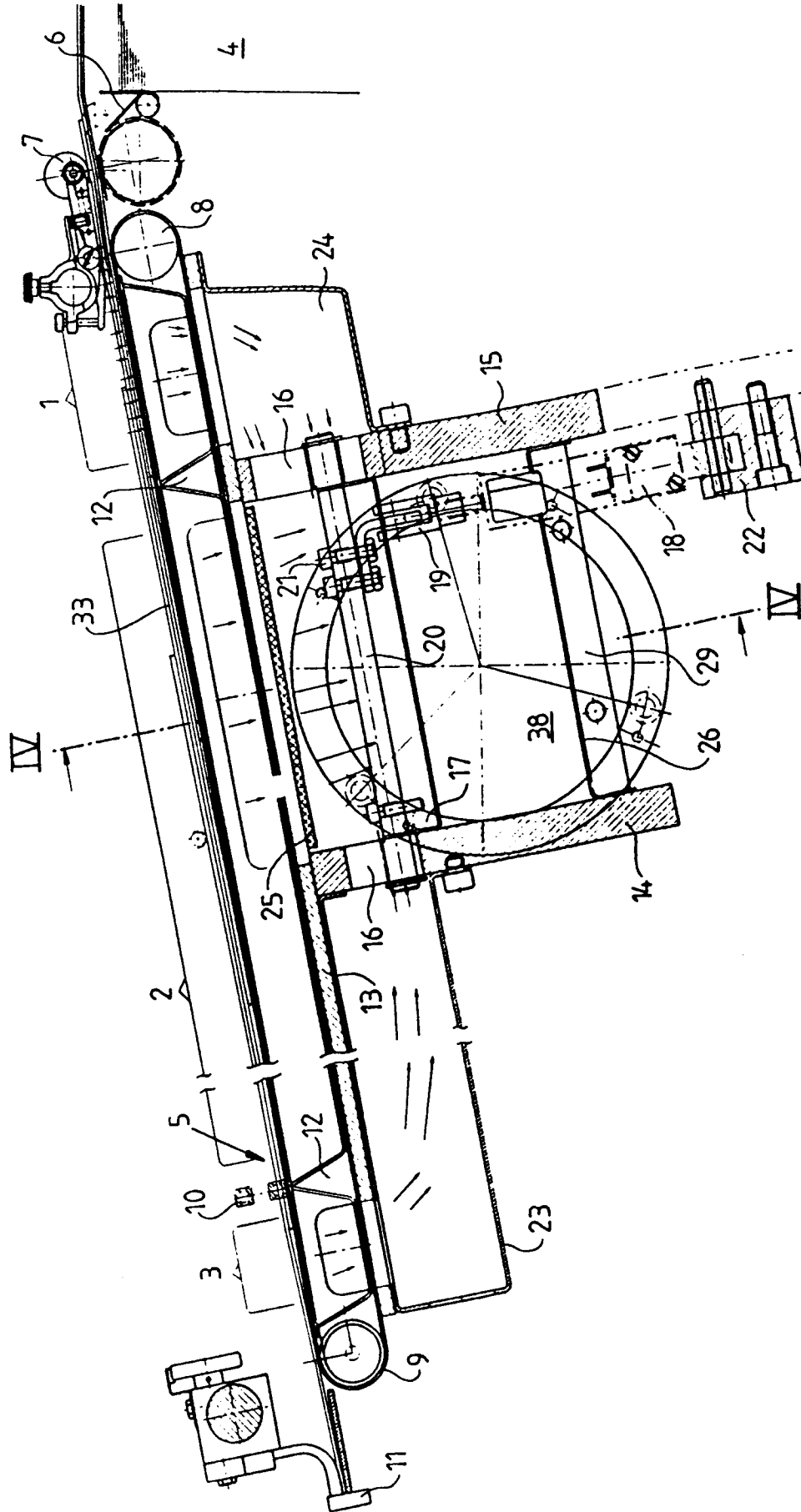


Fig. 4

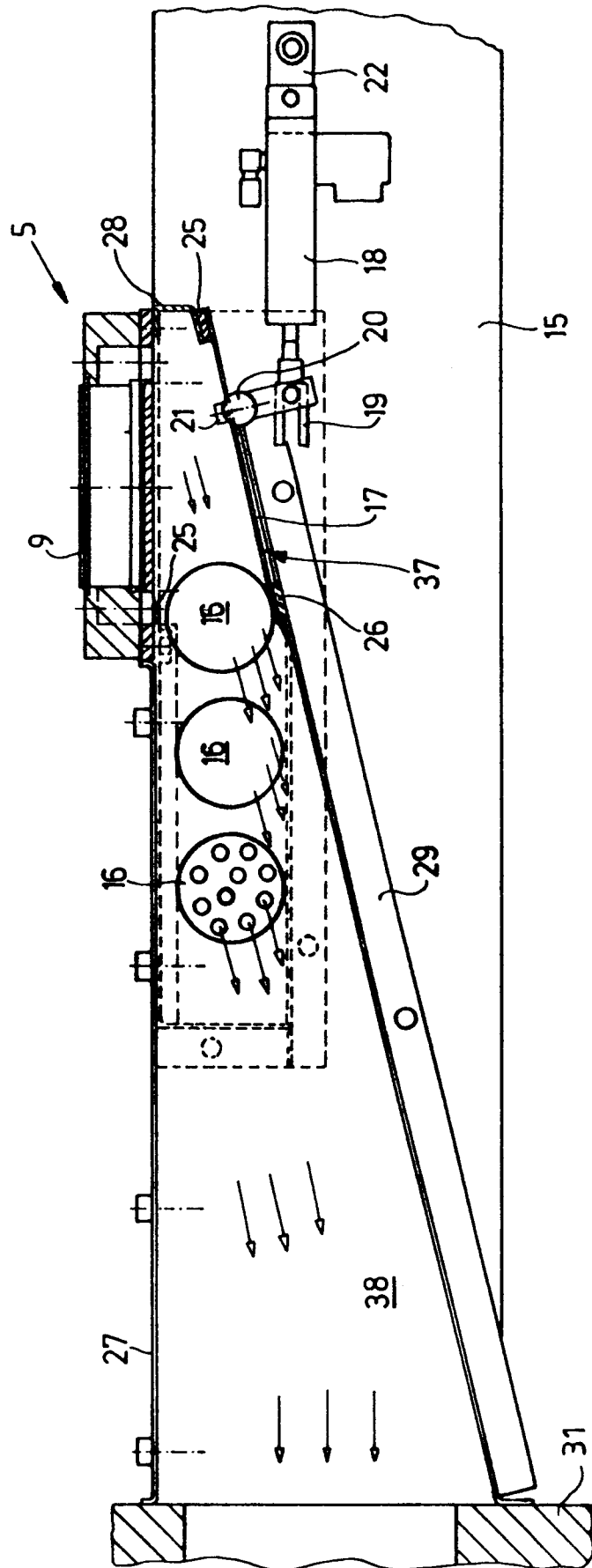


Fig.5

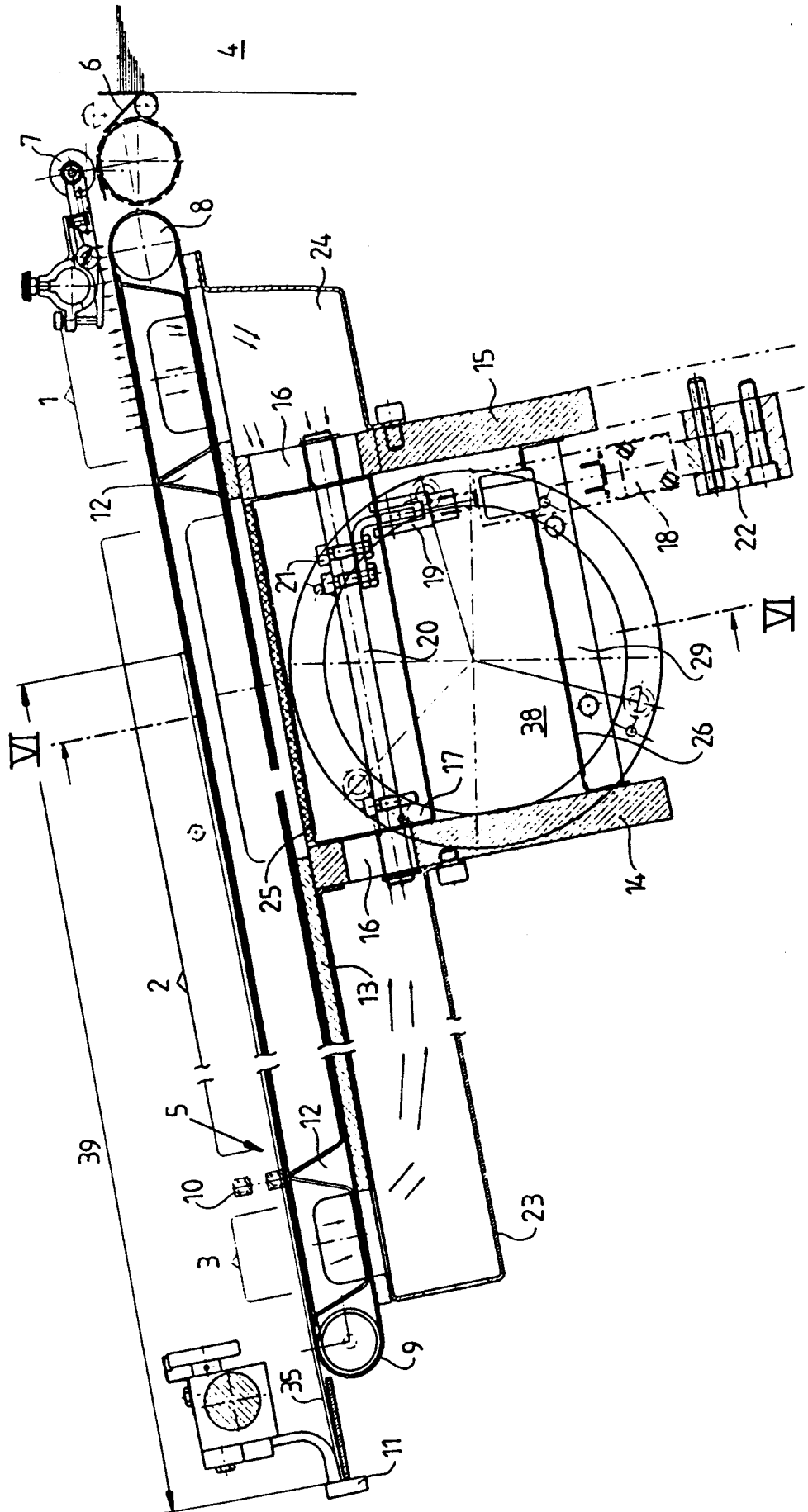


Fig. 6

