

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 607 577 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93120242.8**

51 Int. Cl.⁵: **B65H 11/00, B65H 5/22**

22 Anmeldetag: **16.12.93**

30 Priorität: **22.12.92 DE 4243486**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.94 Patentblatt 94/30

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB LI

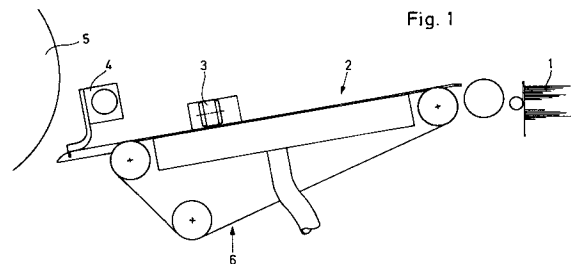
71 Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg(DE)**

72 Erfinder: **Maass, Burkhard
Blumenstrasse 48
D-69115 Heidelberg(DE)**

74 Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert et
al
c/o Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60
D-69115 Heidelberg (DE)**

54 **Anordnung und Verfahren zur Montage von Saugbändern in Bogenanlegern.**

57 Bandfördertisch eines Anlegers einer papierbogenverarbeitenden Maschine, mit wenigstens einer Durchgangsöffnung in der Bogenförderebene zur Aufnahme eines steifen Rahmens, mit einem oder mehreren umlaufend um im Rahmen drehbar gelagerte Umlenkrollen geführten Transportband und mit Mitteln zur Befestigung des Rahmens an einer maschinenfesten Halterung, so daß die Position des zur Förderung vorgesehenen Trums des Transportbands die Arbeitsposition ist.



EP 0 607 577 A2

Die Erfindung betrifft einen Anlegetisch einer Bogendruckmaschine mit Transportbändern zur Förderung von Papierbogen vom Anlegestapel über einen Bereich zur seitlichen Ausrichtung hinweg zu nachfolgenden Druckwerken, sowie ein Verfahren zum Befestigen von Saugbändern in Druckmaschinen.

Es ist bekannt, Saugbänder von Saugbandförderertischen zur Förderung von Papierbogen vom Anlegestapel über einen Bereich zur seitlichen Ausrichtung hinweg zu nachfolgenden Druckwerken bei Anlegern in Bogendruckmaschinen um einzeln maschinenfest drehbar gelagerte Umlenkrollen umlaufend zu führen. Üblicherweise werden die Umlenkrollen aufgrund der durch die Länge der Förderstrecke sowie durch die zwischen ihnen befindlichen Einrichtungen bedingten größeren Abstände zwischen den Umlenkrollen dabei in unterschiedlichen maschinenfesten Teilen drehbar gelagert, die zumindest teilweise ihrerseits beispielsweise als Aufnahmekörper für die Ziehmarke oder für ähnliche Fremdfunktionsteile Verwendung finden. Die einzelnen Umlenkrollen sind dabei jeweils mit dem Körper, in dem sie gelagert sind, gegenüber der Maschine ausgerichtet. Eine spezielle genaue Ausrichtung der Umlenkrollen zueinander findet nur bedingt statt. Insbesondere die Lagerung in Fremdfunktionsteilen, beispielsweise im Körper einer Ziehmarke, erfordert dabei zunächst die korrekte Ausrichtung des Körpers gegenüber der Maschine für die Funktionsfähigkeit der Ziehmarke. Ein exaktes für den Bandlauf und somit für die Bogenförderung erforderliche Ausrichten der verschiedenen Umlenkrollen zueinander wird dabei zwangsläufig häufig vernachlässigt. Wenn sie doch bedingt durchgeführt wird, erfordert dies hohen Justieraufwand der bereits eingebauten einzelnen Umlenkrollen in der Maschine. Aufgrund von Unwegbarkeiten in der Maschine, beispielsweise aufgrund der räumlichen Enge, ist das Ausrichten zusätzlich erschwert. Bei Umstell- oder Verstellfähigkeiten beispielsweise der Seitenmarken- oder der Fremdfunktionsteilbefestigung oder bei sonstigen Wartungsarbeiten außerhalb des eigentlichen Funktionsbereichs des Sands sind Verstellungen von Umlenkrollen leicht möglich. Somit müßte bei verschiedensten Wartungsarbeiten einer zuvor mit viel Aufwand einigermaßen korrekt zueinander eingestellte Lagerung der Umlenkrollen zueinander jeweils eine genaue Überprüfung und notfalls eine neue Einstellung mit oben genanntem Aufwand folgen.

Nicht genau aufeinander abgestimmte Lagerungen der Umlenkrollen haben zur Folge, daß ein um sie geführtes Transportband nicht in der vorgesehenen Förderebeneplan liegt und eben bewegt wird. Es kann teilweise die gewünschte Förderebene nach oben oder nach unten geringfügig verlas-

sen. Eine exakte gleichmäßige Lage und Förderung des Transportbandes und somit eine exakte gleichmäßige Bogenförderung kann bei einem solchen Transportband nicht garantiert werden. Bei Saugbändern kann dies zudem zur Folge haben, daß das Saugband seine Förderebene, beispielsweise die Tischplatte oder die Saugkastendeckeebene verläßt, wodurch Fehlluft zwischen Saugband und Saugbandführungsebene angesaugt wird. Die seitlich des Bandes austretende Fehlluft kann zu Fehlverhalten in der Bogenführung führen.

Bei den bekannten Bandförderertischen von Anlegern von Druckmaschinen, werden die Bänder mit ihrem einen Ende bei in die Druckmaschine bereits montierten Umlenkrollen eingefädelt, durch einen Führungsbereich um die Umlenkrollen herum hindurchgefädelt und dann mit dem anderen Ende des Förderbandes letztendlich verklebt oder verschweißt. Zur exakten sicheren Bogenführung muß die Schweiß- oder Klebestelle dabei absolut eben überarbeitet sein. Weder Aufwölbungen noch Verdickungen noch sonstige Störungen für die Führung des Bandes und somit für die Förderung der Papierbogen dürfen von der Verbindungsstelle ausgehen. Insbesondere bei Bandwechsel während des Druckbetriebes in Druckereien erfordert dies von den Bedienern der Druckmaschine hohen zeitlichen Aufwand und genaueste Bearbeitung. Zur Bearbeitung ist üblicherweise bei solchen Bandförderertischen im Bandlauf ein aufwendiger Bandspeicher mit großem Speicherraum vorgesehen, so daß die beiden zu verbindenden Enden des Bandes weit genug aus ihrem Führungsbereich herausgezogen und dort an der Druckmaschine verbunden werden können. Hierzu muß hoher räumlicher- und materieller Aufwand betrieben werden.

Es ist außerdem bekannt, Bogenbremseinrichtungen am Ausleger, bei denen ein kurzes Saugband um mehrere eng beieinander gelagerte Umlenkrollen und einen kurzen Saugbereich geführt ist, gemeinsam mit den Umlenkrollen aus ihrer Arbeitsposition zu entfernen. Aus der DE-PS 41 26 546 ist es bekannt, ein solch kurzes lediglich über einen kleinen Saugkanal zwischen den eng beieinander gelagerten Umlenkrollen geführtes Saugband unmittelbar vor der Vordermarke zum Abbremsen der Bogen vor Anlage der Bogen an den Vordermarken einzusetzen. Der kurze Abbremsvorgang ermöglicht dabei die kurze Bauform. Die Probleme, die eine lange Bauform von Transportbändern zur Förderung der Papierbögen vom Anlegestapel über den Anlegetisch mit dem Bereich zur seitlichen Ausrichtung hinweg mit sich bringen, treten bei den kurz gebauten Bremsbändern nicht auf.

Der Erfindung liegt nun das Problem zugrunde eine mit geringem Aufwand funktionssicher einrichtbare Förderstrecke zur Förderung von Papierbogen über den Anlegetisch einer Bogendruckma-

schine mit Transportbändern zur Förderung von Papierbogen vom Anlegestapel über einen Bereich zur seitlichen Ausrichtung hinweg zu nachfolgenden Druckwerken zu schaffen.

Erfindungsgemäß gelöst wird das Problem durch die Ausbildung eines Bandfördertisches eines Anlegers einer papierbogenverarbeitenden Maschine gemäß den Merkmalen von Anspruch 1 sowie durch das Verfahren zum Befestigen von Saugbändern in Druckmaschinen gemäß den Merkmalen von Anspruch 12.

Die Modulbauweise ermöglicht die Vormontage der Umlenkrollen in einem Rahmen außerhalb der papierverarbeitenden Maschine. Die Umlenkrollen können so innerhalb des Rahmens außerhalb der Maschine exakt zueinander unabhängig von der Maschine ausgerichtet werden. Außerhalb der Maschine kann das Transportband über die Umlenkrollen ausgezogen werden. Anschließend wird der gesamte Rahmen mit aufgezo- genem Band in der Arbeitsposition des Bandes in der Maschine befestigt. Der Rahmen muß lediglich gegenüber der Maschine in vorab eingestellter Position oder auch nach Ausrichtung befestigt werden. Wartungs- oder Einstellarbeiten an der Maschine beeinflussen die Lagerung der Umlenkrollen im Rahmen und damit die Lage der Umlenkrollen zueinander nicht. Zusätzliche Justagearbeiten können entfallen. Sichere Bandführung und sichere Bogenführung ist gewährleistet. Ein solches Band kann auch im Betrieb in Druckereien einfach gewechselt werden. Der Rahmen muß lediglich von der Maschine gelöst werden, das gesamte Modul bestehend aus Rahmen mit darin gelagerten Umlenkrollen und um diese umlaufend geführtem Band wird dann aus der Arbeitsposition in der Maschine entfernt. Außerhalb der Maschine kann das Band einfach von den Umlenkrollen abgezogen werden. Ein solcher Bandfördertisch ermöglicht darüber hinaus auch den Einsatz von Spezialbändern. Beispielsweise ist eine Ausbildung gemäß den Merkmalen von Anspruch 10 eines solchen Bandes möglich. Eine solche Ausbildung des Bandes erleichtert dabei die fehlerfreie Bandmontage. Klebe- oder Schweißarbeiten von Bedienern der Maschine, beispielsweise von Druckern, am Ort der Bandmontage auf den Umlenkrollen in Druckereien ist nicht notwendig. Die durch ein Endverbinden bedingten Gefahren können vermieden werden. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht den Einsatz von Bändern aus nicht endverbindbarem Material.

Vorteilhaft ist die Ausbildung gemäß dem Merkmal von Anspruch 11, bei dem insbesondere bei Saugbändern ein quer zur Bandrichtung bedingtes Auswölben des Bandes, aufgrund der Kerbwirkungen von eingestanzten oder sonst wie nachträglich ins Bandmaterial eingebrachten Öffnungen vermeidbar ist.

Die Ausbildung gemäß den Merkmalen von Anspruch 2 ermöglicht den Antrieb eines solchen Transportbandes mit einem maschinenfesten Antrieb. Die Ausbildung gemäß den Merkmalen der Ansprüche 3 stellt eine einfache Ausbildung der kuppelbaren Antriebsverbindung dar. Die erfindungsgemäße Ausbildung gemäß den Merkmalen von Anspruch 4 stellt eine einfach handhabbare und leicht wechselbare Ausbildung eines Fördertisches mit Saugbändern dar. Gerade bei Saugbändern ist die exakte zueinander ausgerichtete Lagerung der einzelnen Umlenkrollen besonders wünschenswert. Das Minimieren der Lagetoleranzen ermöglicht dabei eine sichere Führung des Saugbandes auf der Saugbandführungsebene. Zwischen Saugband und Saugbandführungsebene auftretende Fehlluft kann sicher vermieden werden.

Die Ausbildung gemäß Merkmal 5 ermöglicht die vorteilhafte Modulordnung eines Saugbandes bei gleichzeitiger Nutzung der Vorteile von maschinenfest angeordneten Saugluftquellen.

Besonders vorteilhaft ist die Ausbildung der Saugluftkopplung gemäß den Merkmalen von Anspruch 6.

Die Merkmale der Ansprüche 7, 8 und 9 stellen vorteilhafte Ausführungsformen der Saugluftkopplung dar.

Das zugrundeliegende Problem wird auch durch das Verfahren gemäß den Merkmalen von Anspruch 12 gelöst. Die vollständige Montage des Saugbandes außerhalb der Druckmaschine ermöglicht die oben bereits genannten Vorteile.

Das Verfahren gemäß den Merkmalen von Anspruch 13 verbessert, wie oben bereits beschrieben, die Montagefreundlichkeit von Saugbändern insbesondere beim Austausch von Saugbändern in Druckereien.

Die Ausbildung gemäß den Merkmalen von Anspruch 1 und das Verfahren gemäß den Merkmalen von Anspruch 12 ermöglicht darüberhinaus das einfache Einsetzen des dem jeweiligen Druckauftrag entsprechend günstigsten Bandes. Bei Transportbändern ist es beispielsweise denkbar, die Rauigkeit der Transportbänder den entsprechenden Förderanforderungen leicht und schnell durch Austausch des Bandes individuell anzupassen. Bei Saugbändern ist darüberhinaus ein Umrüsten der Saugbänder unterschiedlich gearteter Löcher leicht durchführbar. Dünne Papierbogen können mit kleinen Löchern, schwere Kartons mit großen Löchern transportiert werden. Auch die Form der Löcher, die Zahl und Dichte der Löcher kann von Druckauftrag zu Druckauftrag individuell angepaßt werden. Der Wechsel kann einfach, schnell und sicher vor Ort in Druckereien durchgeführt werden.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand von in den Fig. 1 bis 14 dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Hierin zeigen:

- Fig. 1 schematische übersichtsdarstellung einer Saugbandfördereinrichtung im Anleger einer Bogenrotationsdruckmaschine,
- Fig. 2 einen erfindungsgemäßen Saugbandzuführtisch in Draufsicht,
- Fig. 3 die Ausführungsform von Fig. 2 in Schnittdarstellung gemäß Schnitt II-II von Fig. 2,
- Fig. 4 das Ausführungsbeispiel von Fig. 2 gemäß dem Schnitt IV-IV von Fig. 3
- Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel in Draufsicht,
- Fig. 6 das Ausführungsbeispiel von Fig. 5 in Schnittdarstellung gemäß VI-VI von Fig. 5,
- Fig. 7 Ausführungsbeispiel von Fig. 5 gemäß der Schnittdarstellung VII-VII von Fig. 6,
- Fig. 8 weiteres Ausführungsbeispiel in Draufsicht,
- Fig. 9 Seitenansicht gemäß Schnitt IX-IX von Fig. 8,
- Fig. 10 Ausführungsbeispiel von Fig. 8 gemäß Schnitt X-X von Fig. 9,
- Fig. 11 Detaildarstellung der Dichtung des Ausführungsbeispiels von Fig. 9 in vergrößertem Maßstab,
- Fig. 12 Ausführungsbeispiel einer Antriebsverbindung in
- Fig. 13 weiteres Ausführungsbeispiel einer Antriebsverbindung,
- Fig. 14 zwei schematisch dargestellte Beispiele zur möglichen Bandspannung.

Fig. 1 zeigt schematisch einen Anleger einer Bogenoffsetrotationsdruckmaschine, bei der Papierbogen in bekannter Weise von einem Anlegergestapel 1 auf den Anlegergestapel 1 auf den Anlegergestapel gefördert werden. Im Anlegergestapel ist eine Saugbandfördereinrichtung 6 vorgesehen, die den Papierbogen in bekannter Weise durch Ansaugen der Bogenunterseite an die Saugbänder hält und durch Bewegen der Saugbänder an Seitenmarken 3, an welchen der Papierbogen entlang ihrer Seitenkante ausgerichtet werden bis zu Vordermarken 4 fördert, an welchen die Papierbogen entlang ihrer Bogenvorderkante ausgerichtet werden. In bekannter nicht dargestellter Weise werden die ausgerichteten Papierbogen an nachfolgende Zylinder 5 eines Druckwerks übergeben.

Die Fig. 2 bis 4 zeigen ein Ausführungsbeispiel einer solchen Saugbandfördereinrichtung 6, bei der in einem Rahmen 7 Umlenkrollen 8 und 9 parallel zueinander drehbar gelagert sind. Im Rahmen 7 sind zwei Saugkästen 12 und 13 befestigt. Die Saugkästen 12 und 13 bestehen jeweils aus einem nach oben hin offenen Kasten 14 und 15 und

werden an ihrer oberen Seite von einem darauf befestigten Abdeckblech 16 bzw. 17 abgedeckt. In den Abdeckblechen 16 und 17 sind Bohrungen 18 regelmäßig verteilt. Um die Umlenkrollen 8 und 9 ist ein Saugband 10 umlaufend geführt, das mit seinem oberen Trum auf den plan bearbeiteten Abdeckblechen 16 und 17 gleitend aufliegt. In den Seitenwänden des Rahmens sind jeweils quer zur Bogenförderrichtung Öffnungskanäle 19 und 20 beidseitig vom Saugkasten 12 bzw. 13 durchgehend nach außen geführt.

Der Rahmen mit Saugkästen 12, 13 und Umlenkrollen 8, 9 wird komplett vormontiert, das Saugband außerhalb der Druckmaschine bereits aufgezogen. Danach wird der Rahmen 7 auf einer unterhalb der Bogenförderebene auf einer auf quer zur Bogenförderrichtung verlaufenden Quertraversen 25, die im Maschinenseitengestell befestigt sind, in Bogenförderrichtung verlaufend befestigten Längstraverse 24 mit Hilfe von Schrauben 27 befestigt. Beim Absenken des Rahmens 7 vor Befestigung in die hierfür vorgesehene Nische im Anlegergestapel entsteht eine dichtende Anschlußverbindung zwischen quer zur Bogenförderrichtung verlaufenden Öffnungskanälen 19 und 20 im Rahmen und dazu korrespondierenden in Halterungen 31, 32 für die Tischplatten 11 vorgesehenen seitlich vom Rahmen wegführenden Saugkanälen 22. Die Dichtwirkung wird dabei durch Dichtungen 30 um den Öffnungsbereich des Saugkanals 22 erzielt. Die Saugkanäle 22 führen unterhalb der Quertraversen 25 in einen gemeinsamen Saugkanal 29 zur nicht dargestellten Saugluftquelle.

Das auf diese Weise außerhalb des Tisches bereits komplett vormontierte Saugkastenmodul, bestehend aus Rahmen 7 Umlenkrollen 8, 9 Saugkästen 12, 13 und Saugband 10 kann auf diese Weise exakt außerhalb des Tischbereichs unbeeinflusst von Einstellvorgängen im Tisch einsatzbereit gemacht werden. Das komplette Saugkastenmodul kann durch einfaches Einsetzen des Saugkastenmoduls in die vorgesehene Tischnische und durch Befestigung des Rahmens 7 mit Hilfe der Schrauben 27 in kürzester Zeit einsatzfähig gemacht werden. Von der nicht dargestellten Saugluftquelle werden die Saugkästen 13 und 14 über den Saugkanal 29, sowie die Saugkanäle 22 und 21 und die Öffnungskanäle 19 und 20 mit Unterdruck beaufschlagt. Durch die Öffnungen 18 in den Deckblechen 16 und 17 sowie durch die Löcher 26 des Saugbands können auf dem Saugband aufliegende Papierbogen durch Bewegen des Saugbandes exakt gefördert werden. Zum Wechsel des Saugbands oder für den Einsatz eines anderen Saugkastens mit anderen Öffnungen je nach individuell gewünschtem Ansaug- und Förderverhalten in Abhängigkeit von dem jeweiligen Druckauftrag ist es möglich, durch einfaches, schnelles Lösen

der Schrauben 27 den Rahmen 7 und somit das komplette Saugkastenmodul aus der Position im Tisch zu lösen und zu entfernen, außerhalb des Tisches gegen ein komplett neues Modul, beispielsweise mit anderen Deckblechen 17 oder gegen ein anders geartetes Band auszutauschen. Auch kann am gleichen Modul mit einfachen Mitteln außerhalb des Tisches das verwendete Saugband 10 schnell ausgetauscht werden.

Zum Entfernen oder aber auch zum erleichterten Einsetzen des Moduls in die gewünschte Position im Tisch ist es möglich im Rahmen 7 zusätzlich Abziehgwinde 28 vorzusehen. Durch einfaches Einschrauben von Schraubhaken in die Abziehgwinde 28 vor Entfernen des Saugmoduls aus dessen Arbeitsposition im Tisch wird somit das komplette Saugmodul einfach handhabbar. Nach Einsetzen eines Saugmoduls werden diese vor Beginn der Bogenförderung ausgeschraubt und entfernt.

Die Figuren 5 bis 7 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel einer solchen Saugbandfördereinrichtung. Von den Saugkästen 12 und 13 im Rahmen 7 sind die seitlich aus dem Saugkasten führenden Öffnungskanäle 19 und 20 im Rahmen 7 nach unten umgelenkt. Bei Befestigung des Rahmens 7 auf der Längstraverse 24 treten ihre Austrittsöffnungen aus dem Rahmen 7 dabei in dichtenden Kontakt zu nach oben weisenden korrespondierenden Saugkanälen 36. Diese münden ihrerseits in einen gemeinsamen Saugkanal 29, wie im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 bis 4 dargestellt, der in einer nicht dargestellten Saugluftquelle mündet. Die senkrecht zur Einführrichtung des Rahmens, nämlich senkrecht nach unten auf die Längstraverse zu, verlaufenden korrespondierenden Öffnungen der Saugkanäle 34, 36 bzw. 33 und 35 ermöglichen in besonders einfacher Weise ein sicheres Abdichten der Saugluftverbindung zwischen Rahmen 7 und Saugluftquelle. Hierzu genügt es im Verbindungsbereich einfache Dichtscheiben 37 oder O-Ringe zwischen Saugluftkanal 36 und Öffnungskanal 34 bzw. Saugluftkanal 35 und Öffnungskanal 33 zu befestigen. Das Saugkastenmodul wird in der vorgesehene Nische im Tisch durch einfaches Festziehen der Schrauben 27 auf der Längstraverse 24 auf diese Weise dichtend befestigt.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 8 bis 11 ist eine Saugbandförderrichtung dargestellt, bei der die Saugluftzufuhr von einer nicht dargestellten Saugluftquelle über einen Saugkanal 29 und daran angeschlossene Saugkanäle 42, 43, die von unten durch die Längstraverse 24 durchreichen, erfolgt. Die Saugluft gelangt von den Saugkanälen 42, 43 über das untere Trum des Saugbandes 10 und Öffnungen 38 bzw. 39 im Boden der Kästen 14 und 15 der Saugkästen 12 und 13 in den Saugkasteninnenraum. Zur Abdichtung sind dabei, wie in den

Fig. 9 und 11 dargestellt ist, quer zur Bandförderrichtung sich erstreckende Dichtungen 40 und 41 vorgesehen. Eine Dichtung 40 ist jeweils vor und hinter der Öffnung 45 bzw. vor und hinter der Öffnung 39 unterhalb der Kästen 15 bzw. 14 oberhalb des unteren Trums des Saugbandes im Rahmen 7 beidseitig befestigt. Auf der Längstraverse 24 ist in Bandförderrichtung jeweils vor und hinter der Öffnung des Saugkanals 42 bzw. des Saugkanals 43 eine quer zur Bandförderrichtung verlaufende Dichtung 41 befestigt. Die Dichtungen 40 und 41 sind mit zwei V-förmig nach oben bzw. nach unten weggespreizten Dichtlippen 44 und 45 versehen. Die Dichtlippen sind bekannter Bauart und können beispielsweise aus dem Material PTFE vorgesehen werden. Die Dichtlippen sind dabei so angeordnet, daß bei Befestigung des Saugkastenmoduls auf der Längstraverse zwischen Saugkästen und Saugband mit Hilfe der Dichtungen 40 eine dichtende Wirkung entsteht und zwischen Saugband und Längstraverse 24 ebenfalls eine dichtende Wirkung entsteht. Jeweils eine Dichtlippe 44 und eine Dichtlippe 45 sind dabei übereinander angeordnet. Die Dichtlippen sind in Richtung der Trumbewegungsrichtung orientiert.

Wie in Fig. 12 dargestellt ist, ist es möglich, zum Antrieb des Saugbandes die im Rahmen 7 gelagerte Umlenkwalze 8 mit einem Zahnrad 46 zu versehen, das bei Einbringen des Saugbandmoduls von oben in die vorgesehene Nische im Anlegetisch in kämmenden Kontakt zu einem Zahnrad 23 gelangt, das auf einer beispielsweise in der Haltung 31 des Tisches oder in den Maschinenseitengestellten gelagerten mit dem Maschinenantrieb verbundenen Antriebswelle befestigt ist.

Ebenso ist es denkbar, anstelle dieser Zahnradverbindung eine Klauenkupplung gemäß der Ausführung von Fig. 13 vorzusehen. Dabei ist eine Mitnahmeklaue 47 auf der Welle der Umlenkrolle 8 befestigt. Bei Anordnen des Saugkastenmoduls in der vorgesehene Nische im Anlegetisch kommt die Klaue 47 mit einer korrespondierenden Antriebsklaue 48 einer in dem Maschinenseitengestellt oder in einer Halterung 31 der Tischplatte gelagerten Antriebswelle in Antriebsverbindung.

Bei den genannten Ausführungsbeispielen, ist es möglich, außerhalb des Anlegetischs ein Saugband 10 in einfacher Weise zu wechseln. Es ist auch möglich ein elastisches Saugband 10 nach Dehnung entgegen seiner elastischen Kräfte von den Umlenkrollen 8 und 9 abzuheben und in gleicher Weise durch ein neues elastisches Band zu ersetzen. Die elastische Spannkraft des Bandes erzeugt dabei die Haltespannung auf den Umlenkrollen 8 und 9. Zur Montage und zur Demontage wird das Band entgegen den Spannkraften etwas auseinander gezogen. Es ist auch denkbar, wie in Fig. 14b beispielsweise dargestellt ist, zur Reduzie-

rung der vom Montierenden aufzubringenden Spannkraft im Rahmen 7 eine Umlenkrolle 49 drehbar zu lagern. In der Längstraverse 24 kann eine weitere Umlenkrolle 50 drehbar gelagert werden. Durch Einbringen des Saugbandmoduls in die vorgesehene Tischnische bilden die von innen auf das Saugband einwirkende Umlenkrolle 49 sowie die von außen auf das Saugband einwirkende Umlenkrolle 50 eine Spanneinrichtung, so daß die zur Bandförderung benötigte Bahnspannung erst bei Einbringen des Saugbandmoduls in die vorgesehene Position in der Tischnische erzeugt wird. Die Montage bzw. die Demontage des Saugbandes kann durch eine solche Vorrichtung noch vereinfacht werden. Bei den beschriebenen Saugbandmodulen, ist es auch möglich, ein endverbindbares Saugband in bekannter Weise, jedoch außerhalb des Anlegetischs einfach um die Umlenkrollen umzuführen und mit seinen Enden zu verkleben oder zu verschweißen und die Stoßstellen dann am Ort der besten Bearbeitung innerhalb einer Druckerei zu verbinden und zu überarbeiten. Es ist aber auch denkbar, bei einer solchen Vorrichtung bereits vorab umlaufend verbundene und überarbeitete Saugbänder direkt aufzuspannen. Außerdem ist es denkbar, bereits um laufend gefertigte Saugbänder zu verwenden. Insbesondere ist es beispielsweise denkbar, umlaufend gestrickte Bänder im Anlegebereich einer Bogenoffsetrotationsdruckmaschine einzusetzen.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Anlegestapel	
2	Zuführtisch	
3	Seitenmarke	
4	Vordermarke	
5	Zylinder	
6	Saugbandförderrichtung	
7	Rahmen	
8	Umlenkrolle	
9	Umlenkrolle	
10	Saugband	
11	Tischplatte	
12	Saugkasten	
13	Saugkasten	
14	Kasten	
15	Kasten	
16		
17	Deckblech	
18	Loch	
19	Öffnungskanal	
20	Öffnungskanal	
21	Saugkanal	
22	Saugkanal	
23	Zahnrad	
24	Längstraverse	
25	Quertraverse	

26	Loch
27	Schraube
28	Abziehwende
29	Saugkanal
30	Dichtung
31	Halterung
32	Halterung
33	Öffnungskanal
34	Öffnungskanal
35	Saugkanal
36	Saugkanal
37	Dichtung
38	Öffnung
39	Öffnung
40	Dichtung
41	Dichtung
42	Saugkanal
43	Saugkanal
44	Dichtlippe
45	Dichtlippe
46	Zahnrad
47	Klaue
48	Klaue
49	Umlenkrolle
50	Umlenkrolle

Patentansprüche

1. Anlegestisch einer Bogendruckmaschine mit Transportbändern zur Förderung von Papierbogen vom Anlegestapel über einen Bereich zur seitlichen Ausrichtung hinweg zu nachfolgenden Druckwerken,

 - mit wenigstens einer Durchgangsöffnung in der Bogenförderebene, die über den seitlichen Ausrichtebereich in Förderrichtung reicht, zur Aufnahme eines steifen Rahmens (7),
 - mit einem oder mehreren um laufend um im Rahmen (7) drehbar gelagerte Umlenkrollen (8, 9) geführten Transportband (10) zur Förderung der Papierbogen vom Beginn des Zuführtischs bis über den seitlichen Ausrichtebereich hinaus und und
 - mit Mitteln (27) zur Befestigung des Rahmens (7) an einer maschinenfesten Halterung, so daß die Position des zur Förderung vorgesehenen Trums des Transportbands (10) die Förderposition ist.
2. Anlegestisch einer Bogendruckmaschine mit Transportbändern zur Förderung von Papierbogen vom Anlegestapel über einen Bereich zur seitlichen Ausrichtung hinweg zu nachfolgenden Druckwerken gemäß den Merkmalen von Anspruch 1,

- bei dem für eine im Rahmen (7) gelagerte Umlenkrolle eines Transportbandes (10) eine kuppelbare Antriebsverbindung von einer angetriebenen in den Maschinenseitengestellten gelagerten Welle besteht.
3. Anlegetisch einer Bogendruckmaschine mit Transportbändern zur Förderung von Papierbogen vom Anlegestapel über einen Bereich zur seitlichen Ausrichtung hinweg zu nachfolgenden Druckwerken gemäß den Merkmalen von Anspruch 2,
- mit Mitteln zum selbständigen Einkuppeln bei Befestigung des Rahmens (7) an der maschinenfesten Halterung und
 - mit Mitteln zum selbständigen Entkuppeln bei Entfernen des Rahmens (7) von der maschinenfesten Halterung.
4. Anlegetisch einer Bogendruckmaschine mit Transportbändern zur Förderung von Papierbogen vom Anlegestapel über einen Bereich zur seitlichen Ausrichtung hinweg zu nachfolgenden Druckwerken gemäß den Merkmalen von Anspruch 1,
- bei dem das Transportband (10) mit gleichmäßig verteilten Durchgangsöffnungen (26) versehen ist,
 - bei dem im Rahmen (7) mindestens ein Saugkasten (12, 13) zwischen oberem und unterem Trum des Transportbands (10) befestigt ist und
 - bei dem im Saugkasten (12, 13) in Richtung des zur Förderung vorgesehenen Trums Durchgangsöffnungen (18) vorhanden sind.
5. Anlegetisch einer Bogendruckmaschine mit Transportbändern zur Förderung von Papierbogen vom Anlegestapel über einen Bereich zur seitlichen Ausrichtung hinweg zu nachfolgenden Druckwerken gemäß den Merkmalen von Anspruch 4, mit einer kuppelbaren Saugluftverbindung zu einer maschinenfesten Saugluftquelle.
6. Anlegetisch einer Bogendruckmaschine mit Transportbändern zur Förderung von Papierbogen vom Anlegestapel über einen Bereich zur seitlichen Ausrichtung hinweg zu nachfolgenden Druckwerken gemäß den Merkmalen von Anspruch 5,
- mit einer dichtenden Saugluftkupplung, die bei Anordnen des Rahmens (7) an der maschinenfesten Halterung einkuppelt und bei Entfernen des Rahmens (7) von der maschinenfesten Halterung ent-
- kuppelt.
7. Anlegetisch einer Bogendruckmaschine mit Transportbändern zur Förderung von Papierbogen vom Anlegestapel über einen Bereich zur seitlichen Ausrichtung hinweg zu nachfolgenden Druckwerken gemäß den Merkmalen von Anspruch 6,
- mit einer Saugluftanschlußöffnung im Rahmen (7) und einer korrespondierenden Saugluftanschlußöffnung an einer maschinenfesten Halterung (31, 32), wobei die Öffnungsebenen der korrespondierenden Öffnungen parallel zueinander und zumindest nahezu parallel zur Einbringbewegungsrichtung des Rahmens (7) in dessen Arbeitsposition stehen.
8. Anlegetisch einer Bogendruckmaschine mit Transportbändern zur Förderung von Papierbogen vom Anlegestapel über einen Bereich zur seitlichen Ausrichtung hinweg zu nachfolgenden Druckwerken gemäß den Merkmalen von Anspruch 6,
- mit einer Saugluftanschlußöffnung im Rahmen (7) und einer korrespondierenden Saugluftanschlußöffnung an einer maschinenfesten Halterung (24), wobei die Öffnungsebenen der korrespondierenden Öffnungen parallel zueinander und zumindest nahezu senkrecht zur Einbringbewegungsrichtung des Rahmens (7) in dessen Arbeitsposition stehen.
9. Anlegetisch einer Bogendruckmaschine mit Transportbändern zur Förderung von Papierbogen vom Anlegestapel über einen Bereich zur seitlichen Ausrichtung hinweg zu nachfolgenden Druckwerken gemäß den Merkmalen von Anspruch 6,
- mit einer rahmenfesten Saugluftverbindung (39) vom Saugkasten (12, 13) zur Innenseite des nicht fördernden Trums und
 - mit einer korrespondierenden maschinenfesten Saugluftverbindung (43) zur Außenseite des nicht fördernden Trums.
10. Anlegetisch einer Bogendruckmaschine mit Transportbändern zur Förderung von Papierbogen vom Anlegestapel über einen Bereich zur seitlichen Ausrichtung hinweg zu nachfolgenden Druckwerken gemäß den Merkmalen von Anspruch 1, bei dem das Transportband (10) ein umlaufend vorgefertigtes elastisches Band ist.

11. Anlegetisch einer Bogendruckmaschine mit Transportbändern zur Förderung von Papierbogen vom Anlegestapel über einen Bereich zur seitlichen Ausrichtung hinweg zu nachfolgenden Druckwerken gemäß den Merkmalen von Anspruch 10, 5
bei dem das Band aus elastischem durchgehend gestricktem Gewebe besteht.
12. Verfahren zum Befestigen von umlaufenden Saugförderbändern in Druckmaschinen, 10
bei dem das Saugband (10) zunächst auf ein Saugkastenmodul mit darin gelagerten Umlenkrollen (8, 9) außerhalb dessen Arbeitsposition in der Druckmaschine montiert wird und 15
das Saugkastenmodul dann zusammen mit dem darauf montierten Saugband in die vorgesehene Arbeitsposition in der Druckmaschine gebracht und dort befestigt wird. 20
13. Verfahren zum Befestigen von Saugförderbändern in Druckmaschinen gemäß den Merkmalen von Anspruch 12,
- bei dem ein elastisches umlaufend gefertigtes Saugband (10) auf das Saugkastenmodul montiert wird. 25

30

35

40

45

50

55

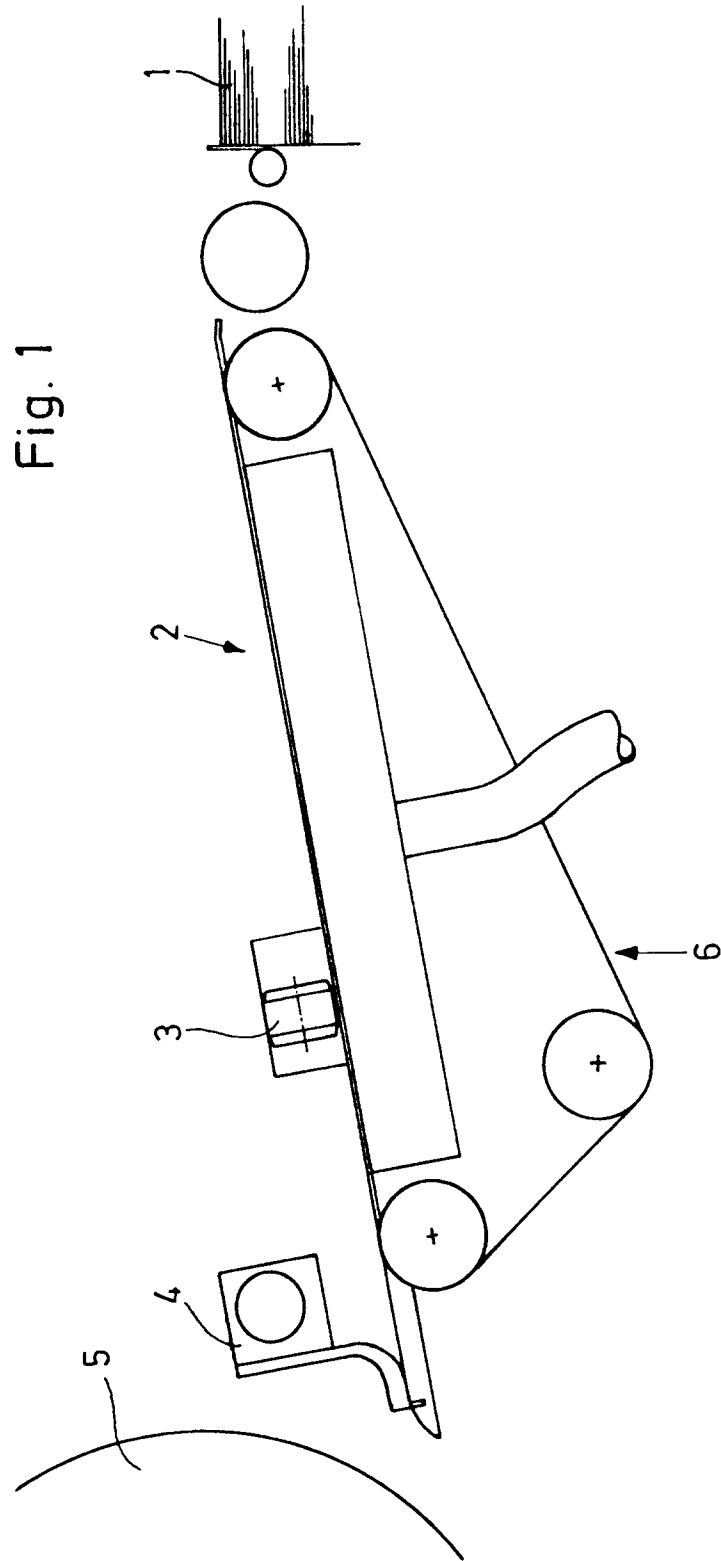


Fig. 1

Fig. 2

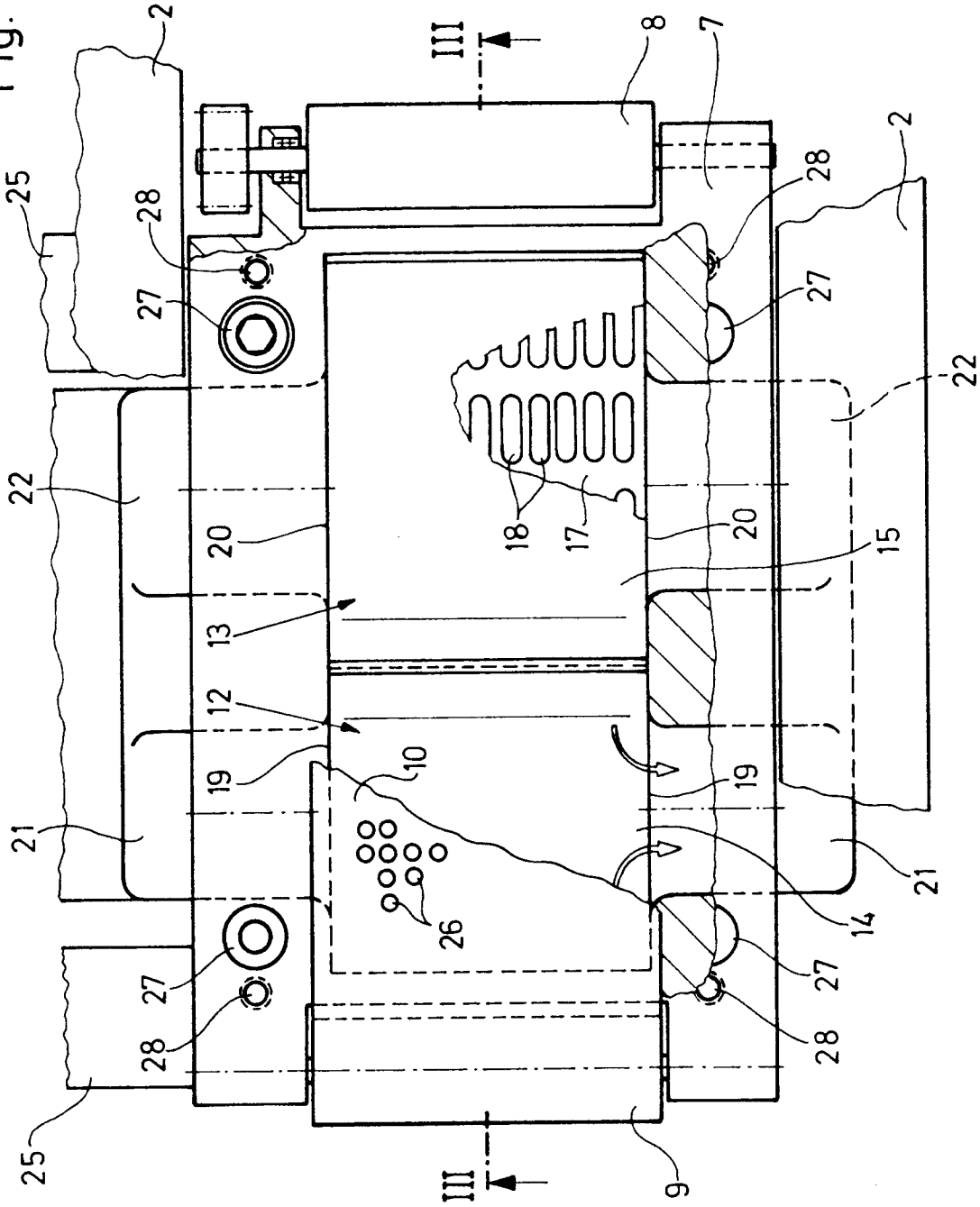
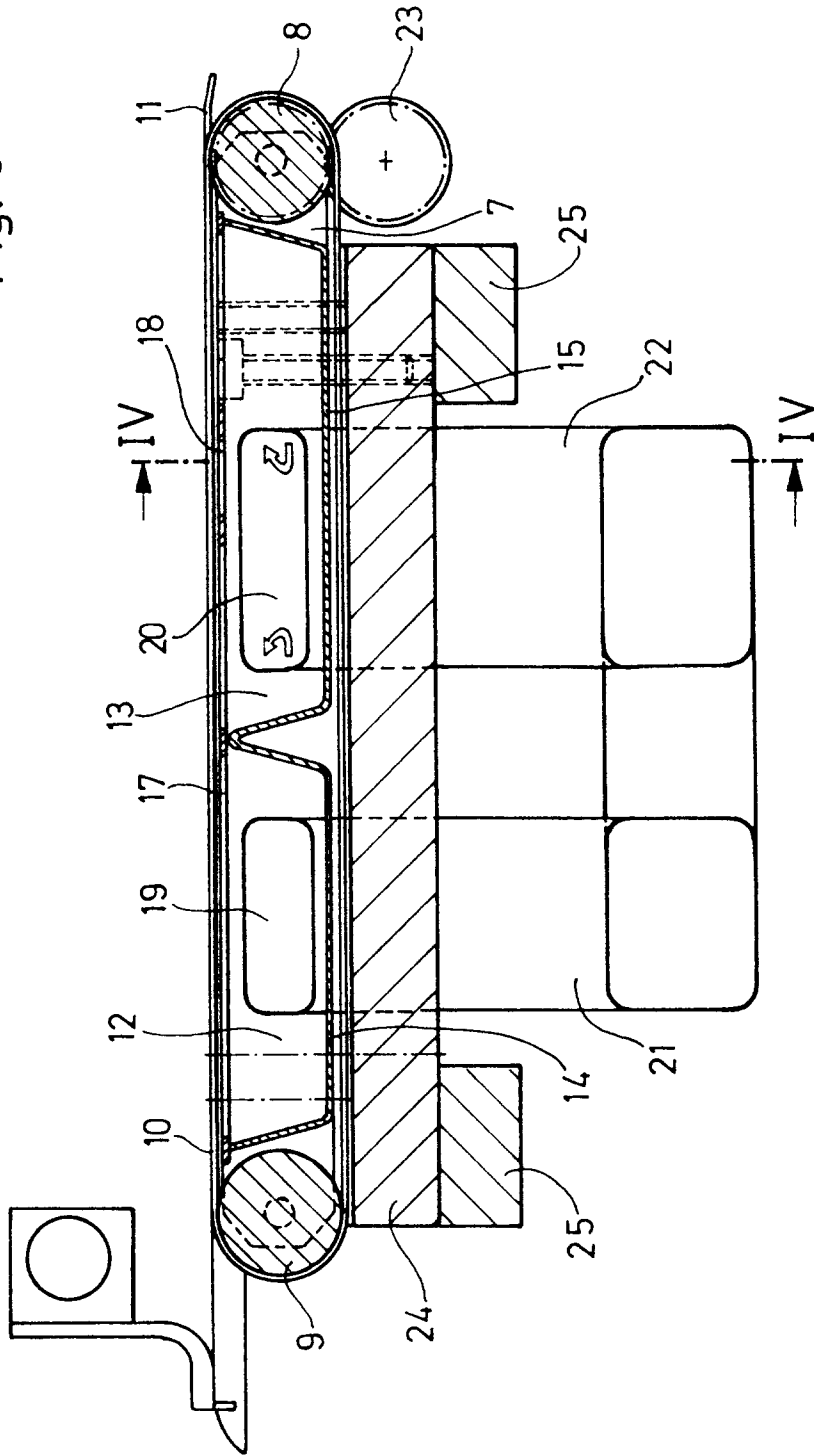


Fig. 3



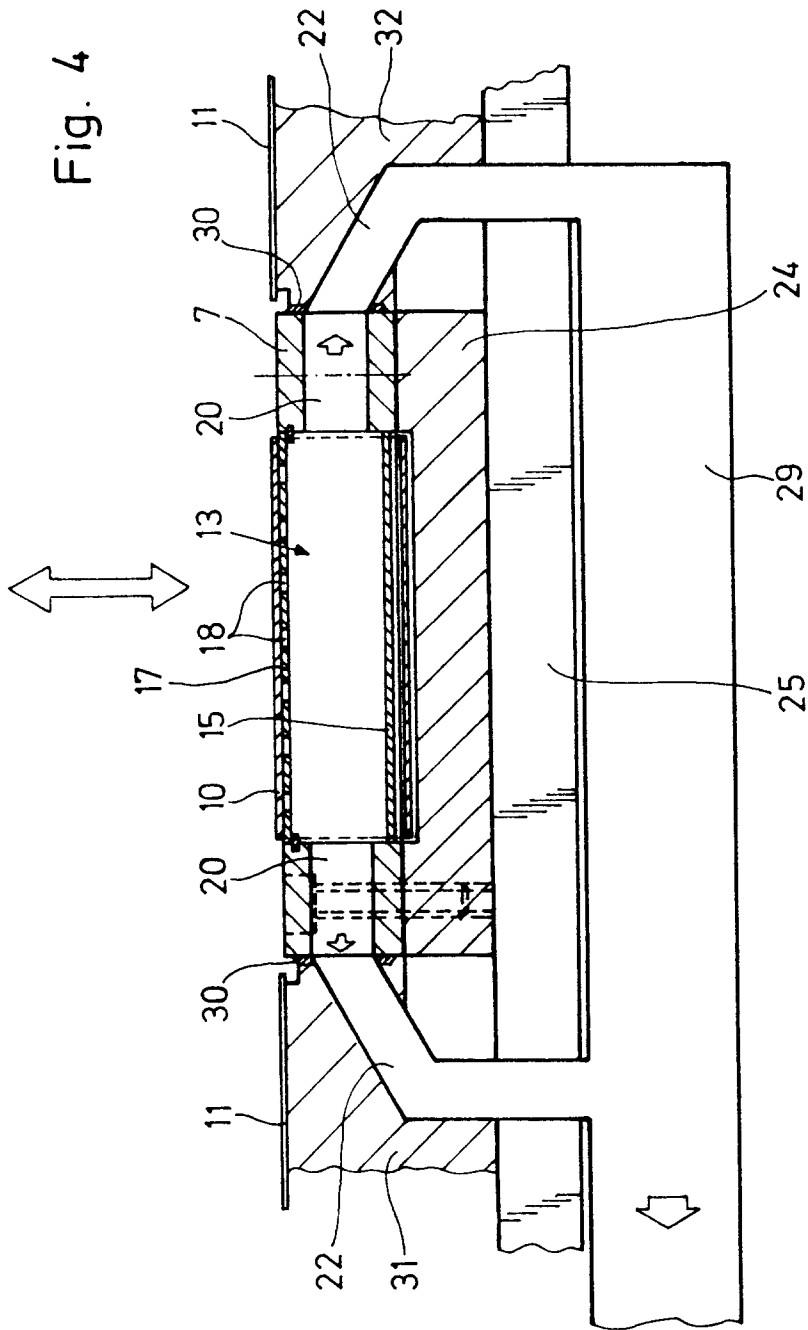


Fig. 5

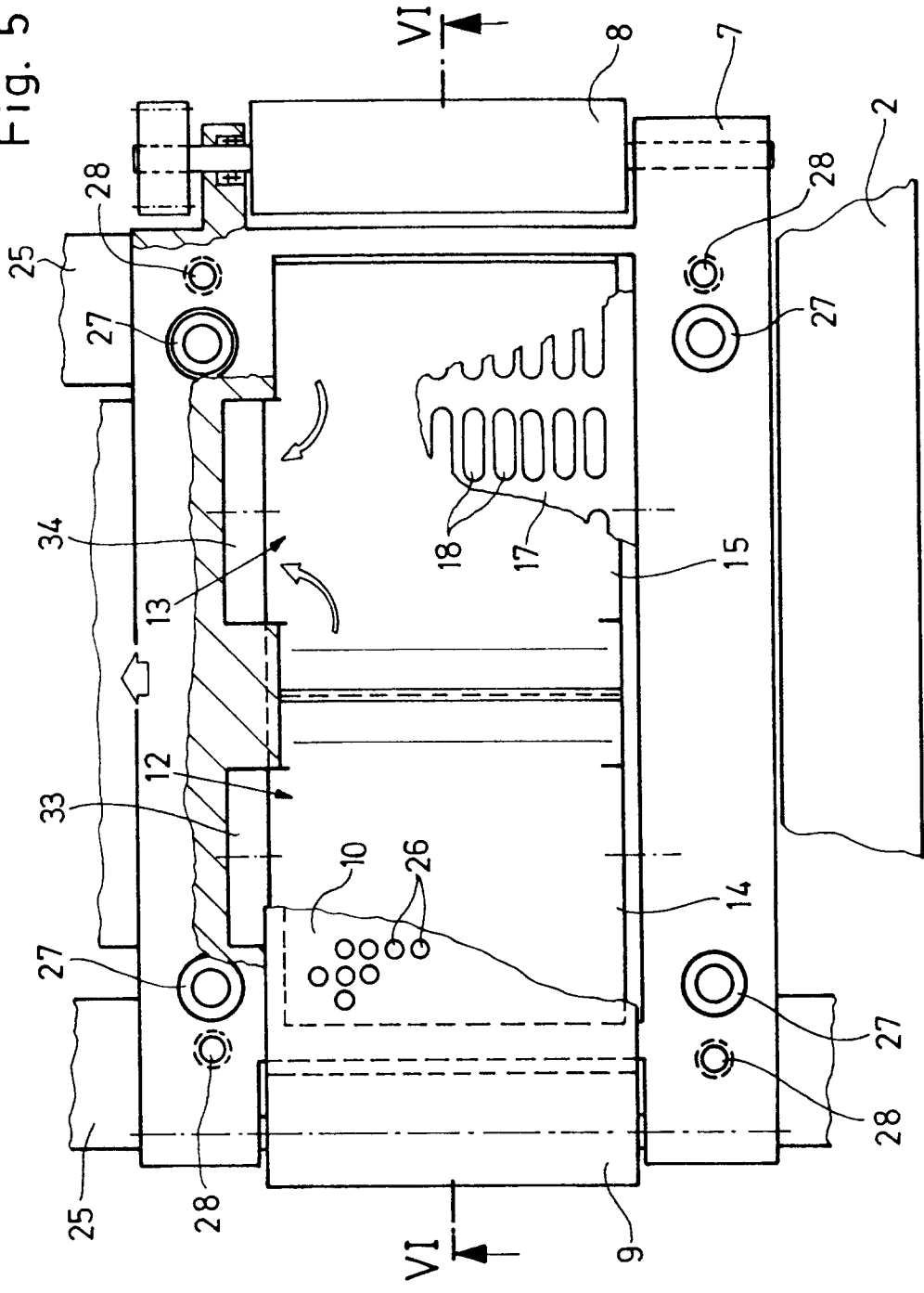
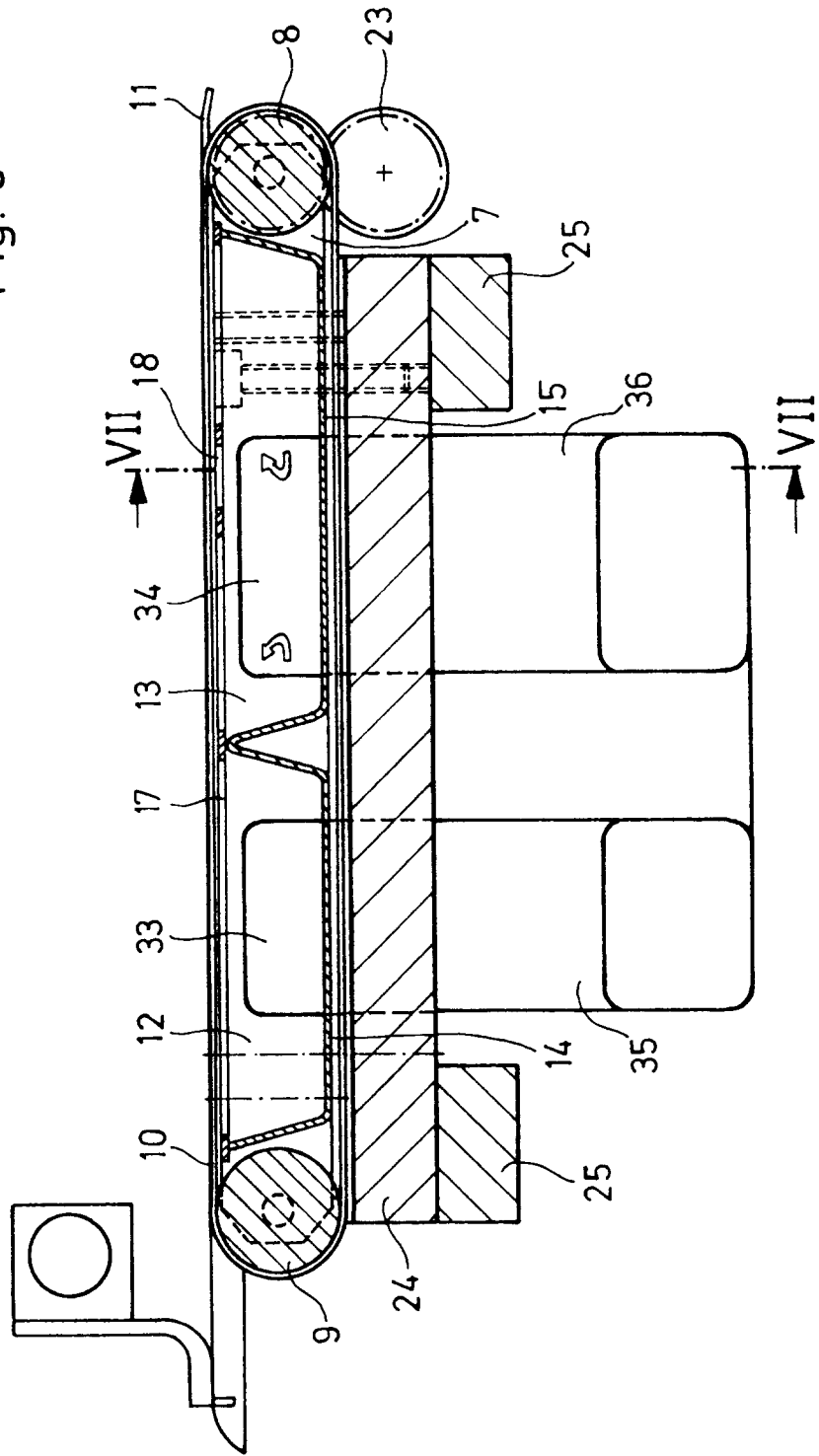


Fig. 6



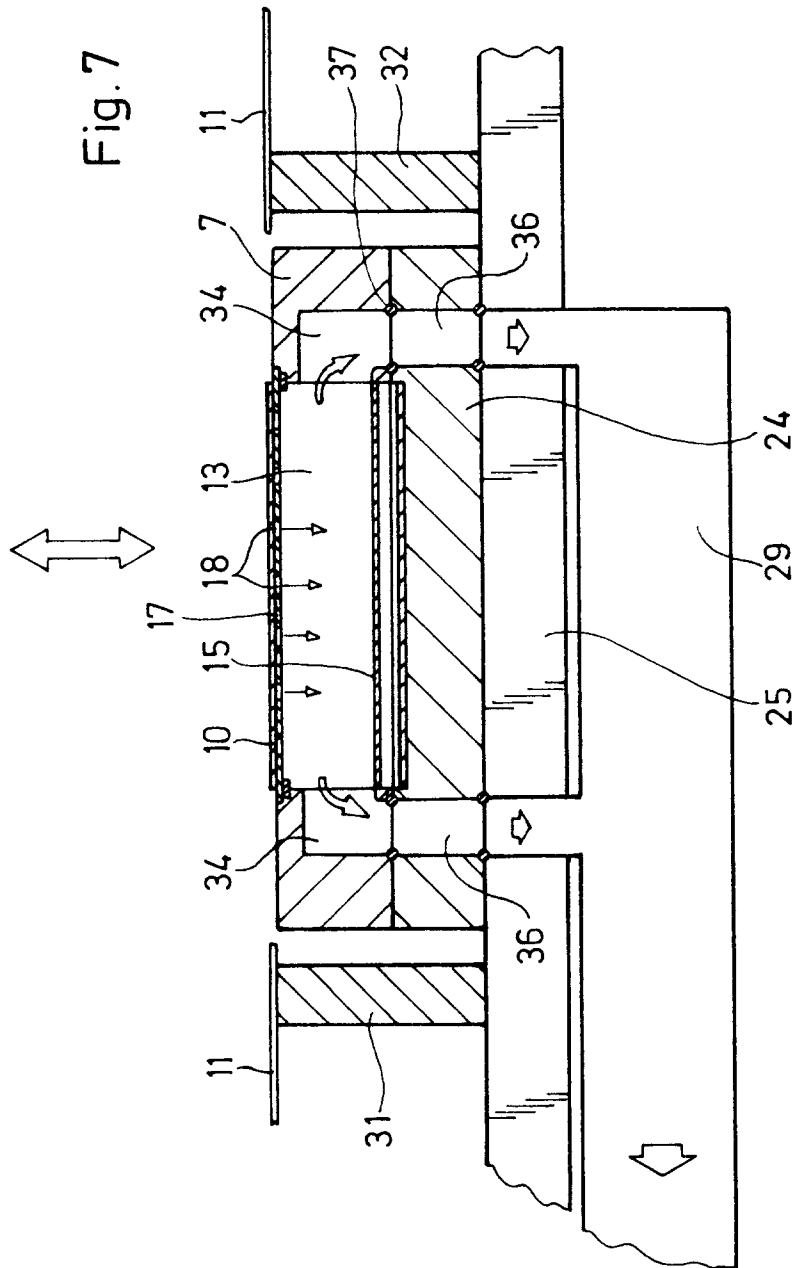


Fig. 8

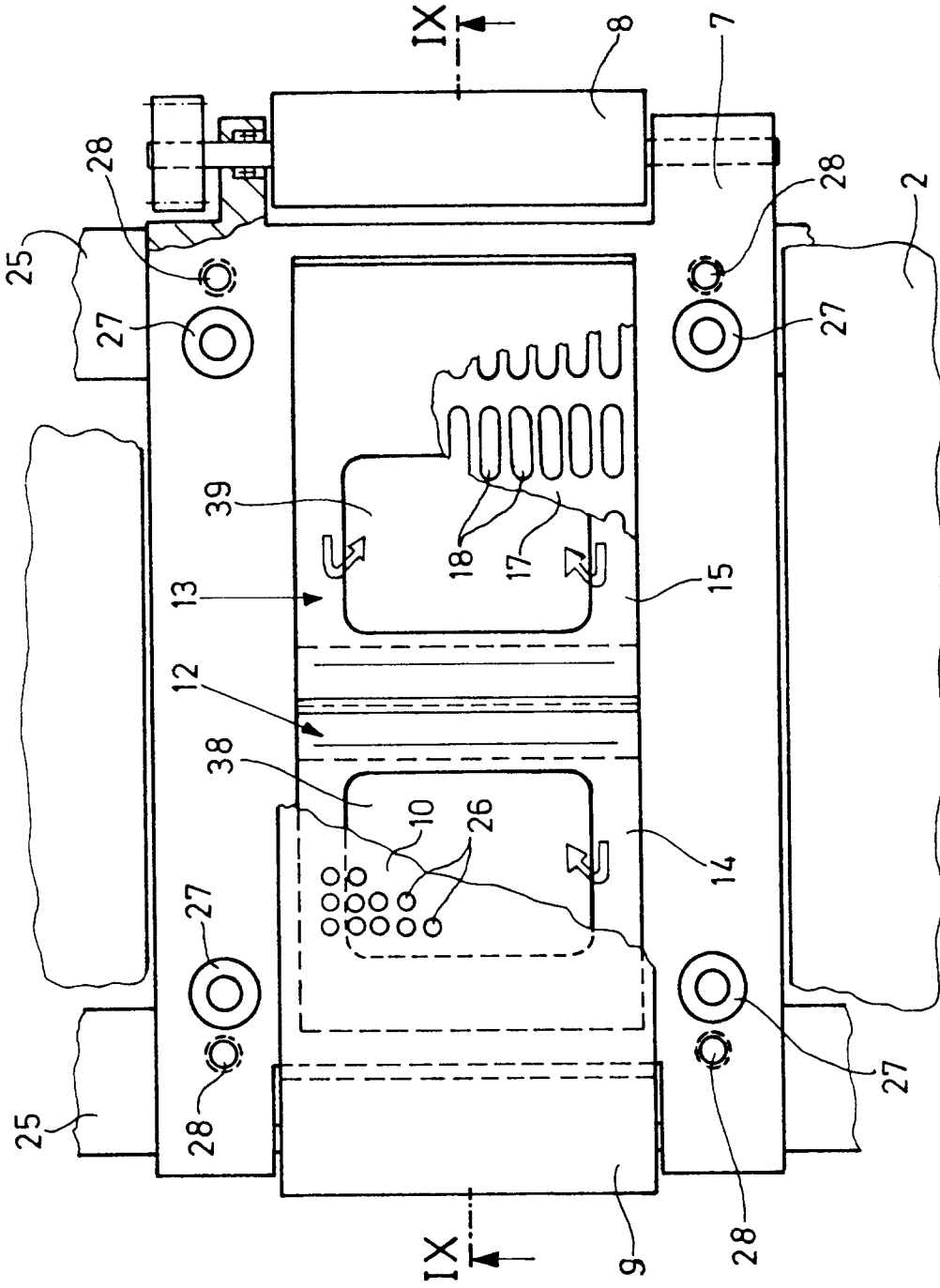
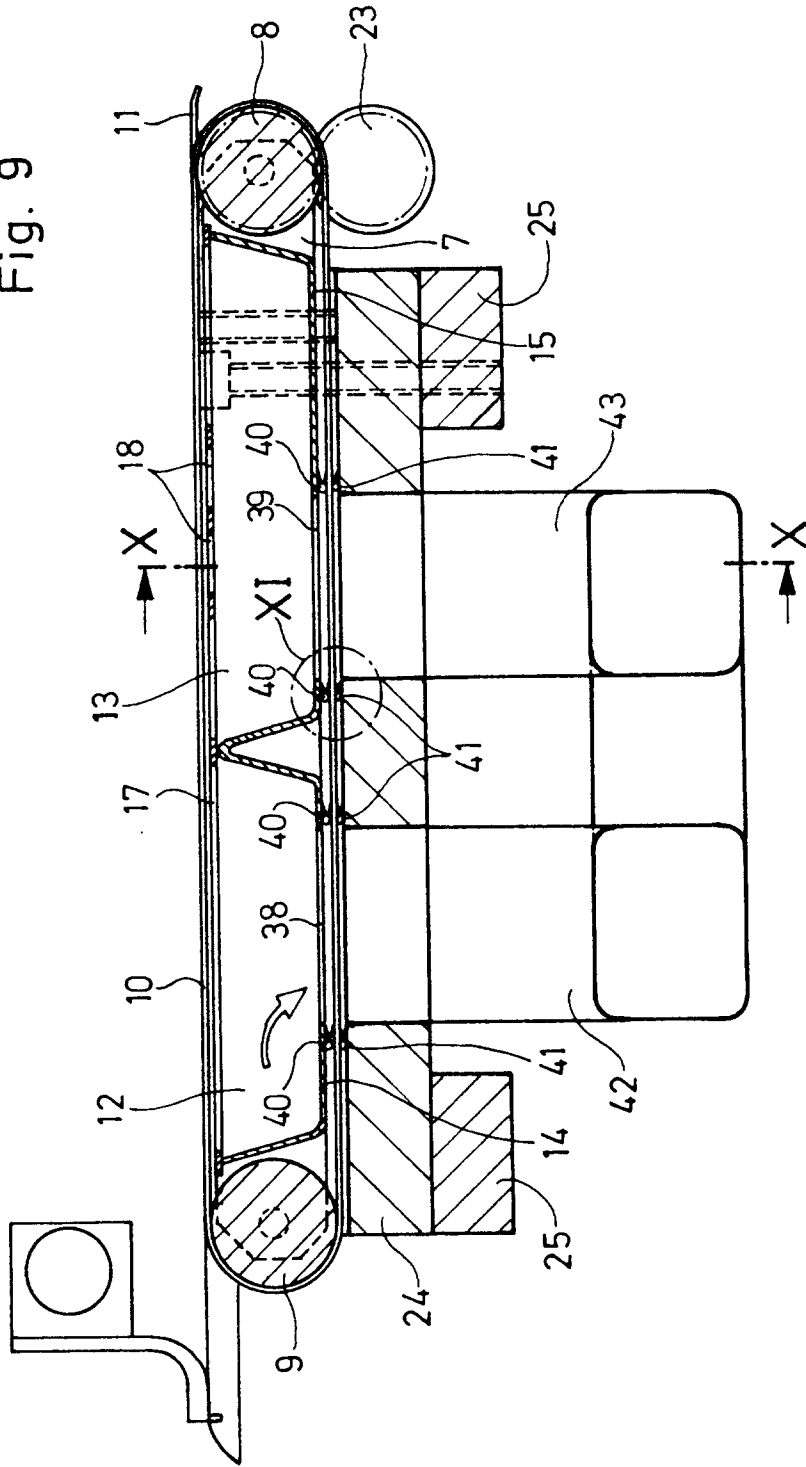
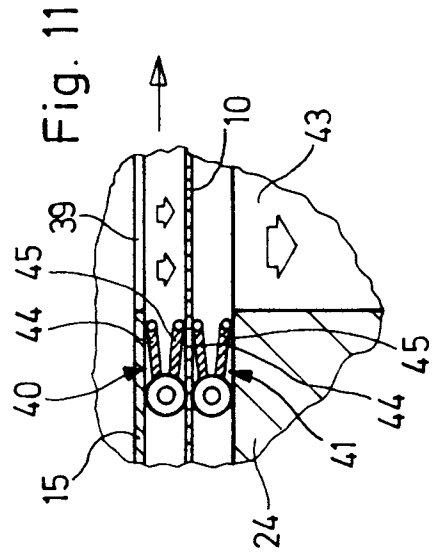
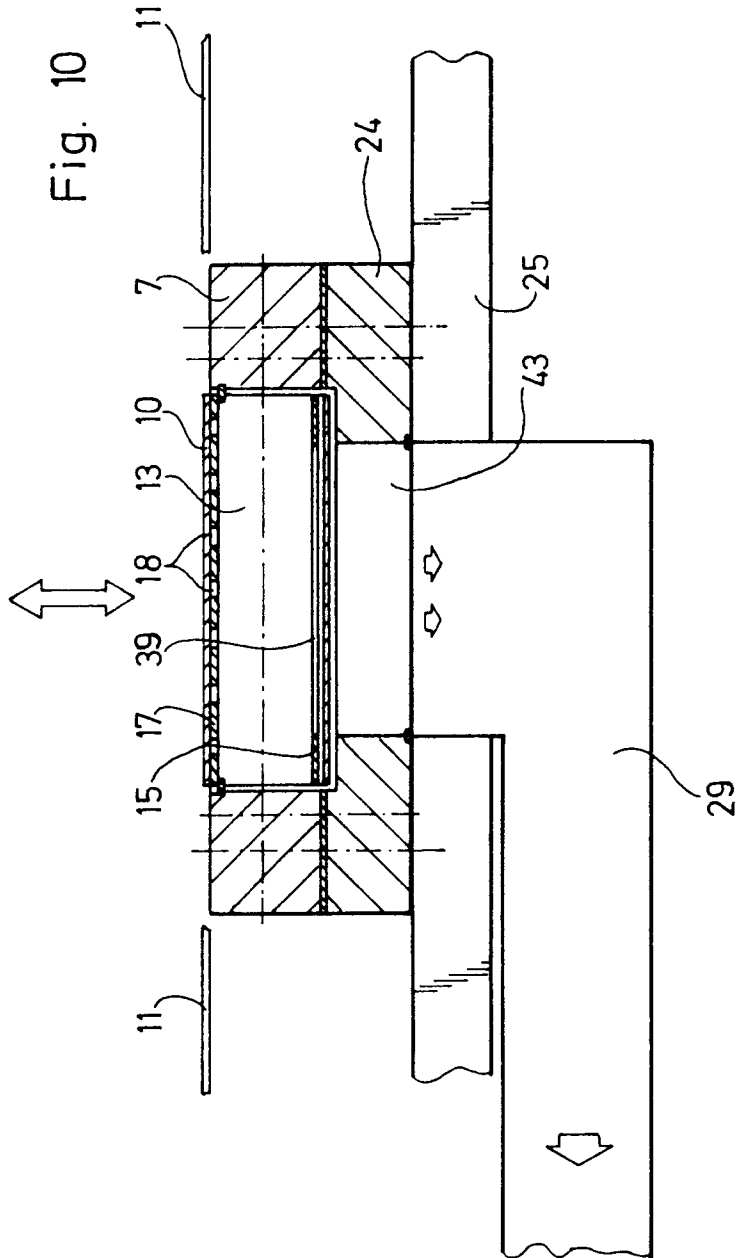
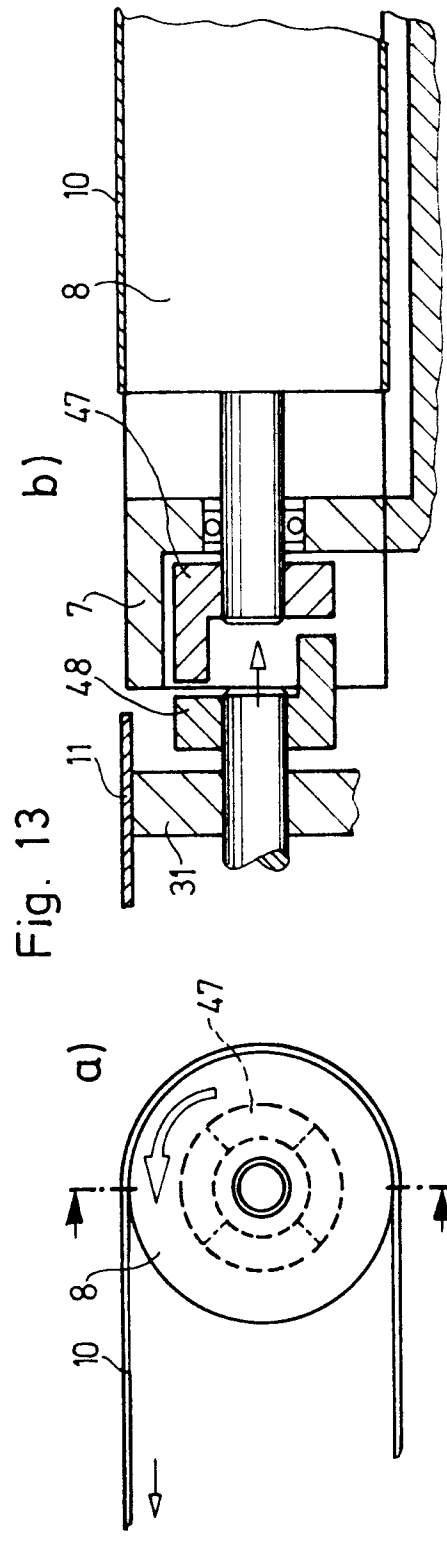
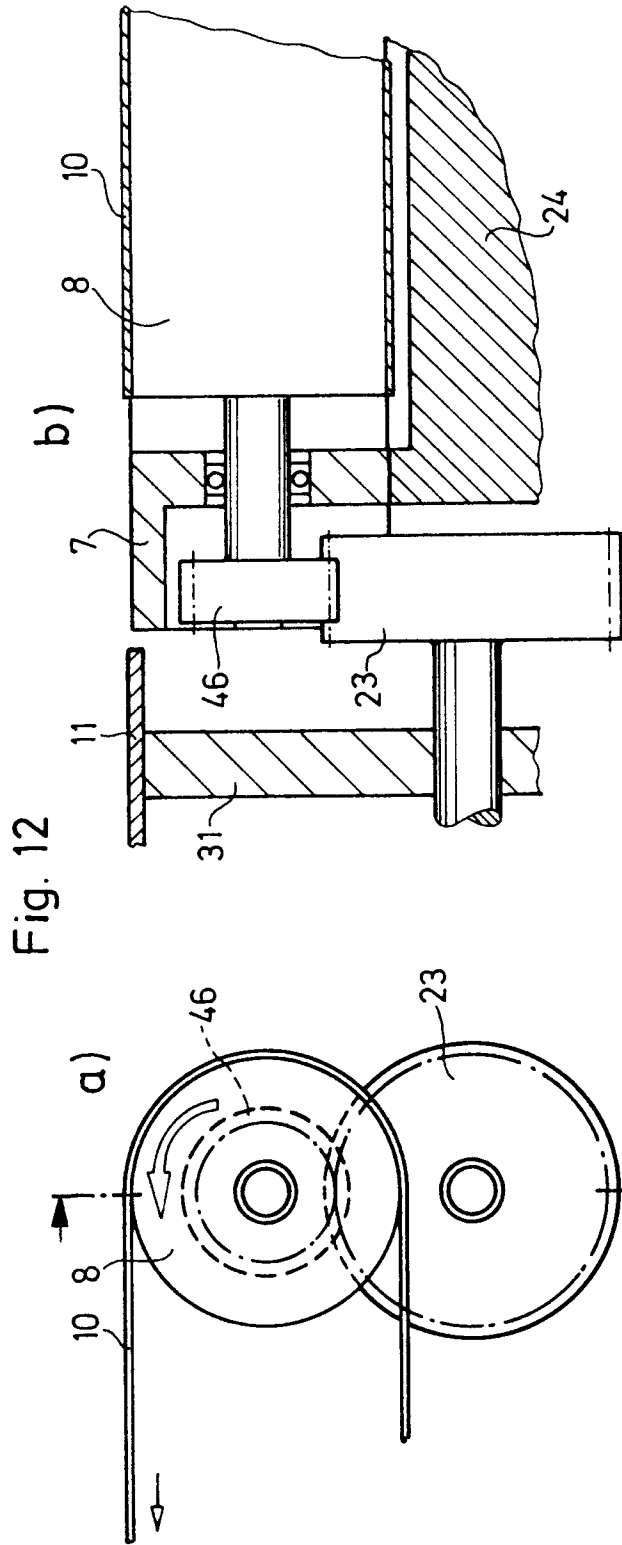


Fig. 9







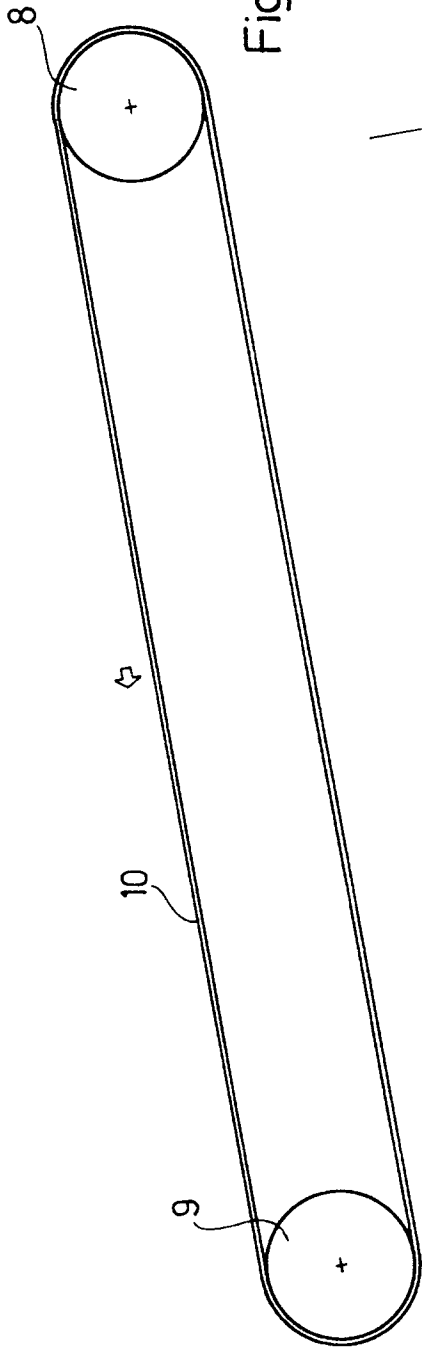


Fig. 14a

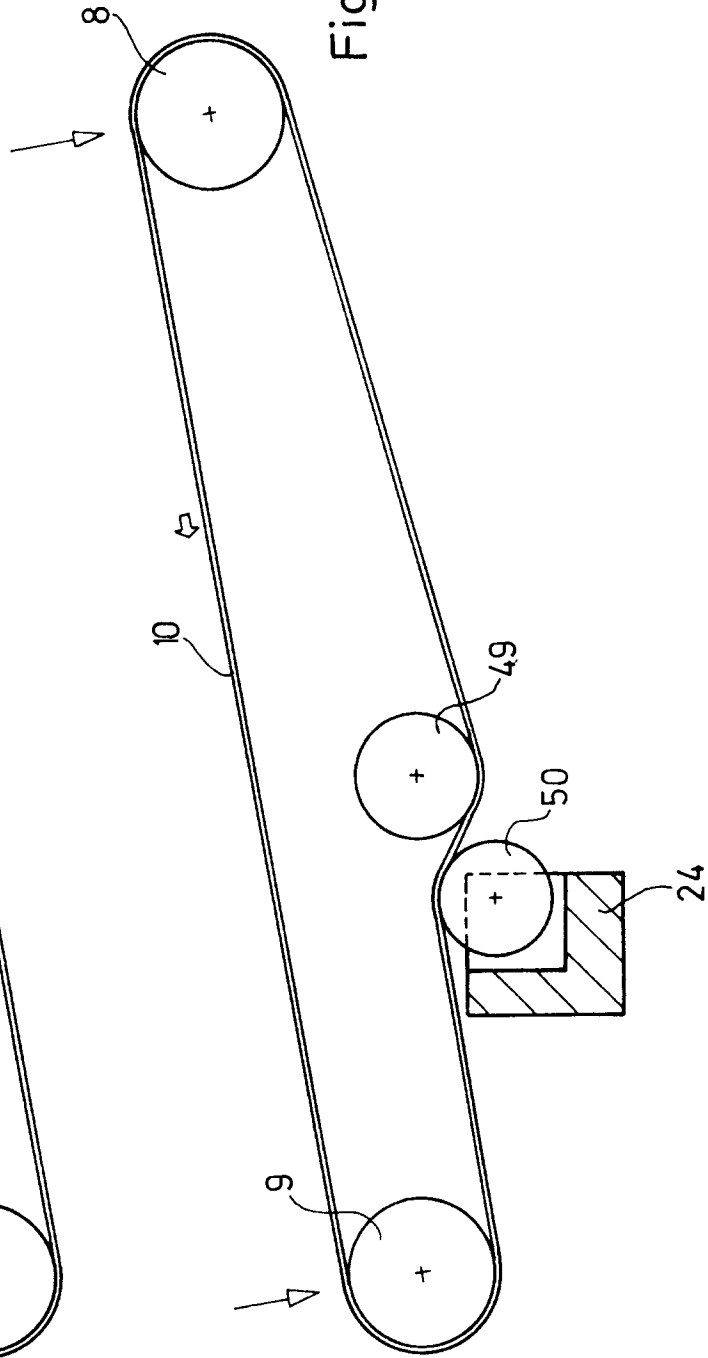


Fig. 14b