

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 940 360 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.09.1999 Patentblatt 1999/36

(51) Int. Cl.⁶: **B65H 19/18**

(21) Anmeldenummer: **99100542.2**

(22) Anmeldetag: **13.01.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **06.02.1998 DE 19804614**

(71) Anmelder: **FOCKE & CO.
27283 Verden (DE)**

(72) Erfinder:
• **Focke, Heinz
27283 Verden (DE)**

• **Renken, Jens
21255 Dohren (DE)**
• **Freudenberg, Harald
31608 Marklohe (DE)**

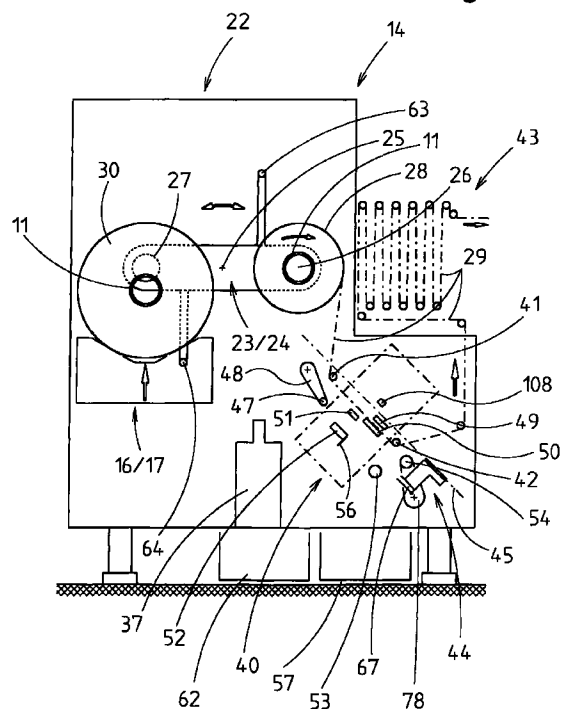
(74) Vertreter:
**Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Verbinden von Materialbahnen**

(57) Verfahren und Vorrichtung zum Verbinden von Materialbahnen, nämlich einem Ende einer Neubahn (34) mit einem Ende einer Ablaufbahn (58).

Neubahn (34) einerseits und Ablaufbahn (29) andererseits werden je für sich durch Klemmstücke (49, 50; 51, 52) erfaßt und angehalten. Ablaufbahn (29) und Neubahn (34) werden sodann durchtrennt. Die fixierten Bahnenden - Ablaufende (58) und Neuanfang (59) - werden durch die Klemmstücke (49, 50; 51, 52) in einer gemeinsamen Ebene positioniert und durch ein Tape (60) miteinander verbunden.

Fig.2



EP 0 940 360 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verbinden von Materialbahnen aus Verpackungsmaterial oder dergleichen, nämlich eines Ablaufendes einer Ablaufbahn mit einem Neuanfang einer anzuschließenden Neubahn durch Verbindungsmittel, insbesondere Klebestreifen, wobei die Neubahn und die Ablaufbahn durch Klemmen erfaßt, durchtrennt und daß so gebildete Ablaufende einerseits und Neuanfang andererseits miteinander verbunden werden. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung für die Durchführung des Verfahrens.

[0002] Verpackungsmaschinen verarbeiten vielfach bahnförmiges Verpackungsmaterial zum Herstellen von Zuschnitten. Verpackungsmaschinen mit hoher Leistung, z. B. Zigaretten-Verpackungsmaschinen, haben einen großen Verbrauch an Verpackungsmaterial. Zum Anschließen einer Materialbahn einer neuen, vollen Bobine - Neubahn - an eine ablaufende Materialbahn einer fast leergefahrenen Bobine - Ablaufbahn - sind automatisch arbeitende Verbindungsaggregate bekannt, die ohne manuellen Eingriff die Neubahn an die Ablaufbahn anschließen. Bei einem bekannten Verbindungsaggregat (EP 0 638 499) wird ein freies Ende der Neubahn von der "vollen" Bobine abgezogen und in einem Verbindungsaggregat zugeführt. Im Bereich desselben werden die Ablaufbahn und die Neubahn durch Klemmorgane aneinandergedrückt und durchtrennt. Der dadurch geschaffene Neuanfang und das Ablaufende werden durch einen Klebestreifen (Tape) miteinander verbunden.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Maßnahmen zum selbsttätigen Anschließen einer Neubahn an eine Ablaufbahn zu verbessern, insbesondere die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit zu erhöhen.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren dadurch gekennzeichnet, daß die Ablaufbahn einerseits und die Neubahn andererseits je für sich klemmend erfaßt und von der Ablaufbahn sowie von der Neubahn je ein Endstück bzw. ein Anfangsstück abgetrennt werden und daß das so gebildete Ablaufende und der Neuanfang miteinander verbunden werden.

[0005] Die separate Vorbereitung der Ablaufbahn einerseits und der Neubahn andererseits durch Abtrennen von Bahnabschnitten erhöht die Arbeitsgeschwindigkeit und die Sicherheit. Dabei werden Klemm- bzw. Halteorgane eingesetzt, die die geschaffenen Enden, nämlich Ablaufende und Neuanfang, in eine Position unmittelbar nebeneinander bringen, so daß ein Verbindungsmittel, also ein Klebestreifen, Klebeetikett oder eine Verklebung im Bereich einer Bahnüberlappung angebracht werden kann.

[0006] In besonderer Weise wird das Anfangsstück der Neubahn gebildet. Eine äußere geschlossene Lage der gewickelten Neubahn auf der Neubobine wird in achsparalleler Richtung - quer zur Materialbahn - durch-

trennt, und zwar derart, daß ein Anfangsstück der Neubahn als Schenkel frei nach unten hängt. Dieses freie Anfangsstück wird von einem Bahnhalter erfaßt und zum Verbindungsaggregat gezogen.

[0007] Der Bahnhalter ist in besonderer Weise ausgebildet, insbesondere mit einem Greiforgan zum Erfassen der Materialbahn unter Bildung einer durch Klemmwirkung erfaßten Falte. Des weiteren ist das Verbindungsaggregat eine Besonderheit.

[0008] Die Arbeitsweise der Vorrichtung ist so eingerichtet, daß das von der Ablaufbahn abgetrennte Endstück ebenso wie das von der Neubahn abgetrennte Anfangsstück selbsttätig entsorgt werden. Des weiteren ist vorgesehen, daß ein Bobinenkern, der nach Verbrauch einer Bobine frei wird, ebenfalls entsorgt wird.

[0009] Weitere Einzelheiten der Erfindung betreffen Verfahren und Vorrichtung zum Handhaben der Neubobine bzw. der Neubahn und die Ausgestaltung und Arbeitsweise des Verbindungsaggregats.

[0010] Einzelheiten des Verfahrens und der Vorrichtung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Verpackungsanlage, nämlich Verpackungsmaschine und Materialeinheit, im schematischen Grundriß,

Fig. 2 die Materialeinheit der Fig. 1 in schematischer Seitenansicht, bei vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 bis Fig. 14 eine Abfolge von Arbeitsschritten bei der Verbindung einer Neubahn mit einer Ablaufbahn, bei schematischer Darstellung von Organen und Aggregaten in Seitenansicht,

Fig. 15 bis Fig. 17 einen Bahnhalter zum Abziehen einer Materialbahn in verschiedenen Arbeitsphasen, in Seitenansicht bei vergrößertem Maßstab,

Fig. 18 eine Darstellung des Bahnhalters entsprechend Fig. 15 bis Fig. 17 in Zusammenarbeit mit einem Verbindungsaggregat für Materialbahnen,

Fig. 19 bis Fig. 23 das Verbindungsaggregat für die Materialbahnen in verschiedenen Arbeitsphasen, in Seitenansicht,

Fig. 24 einen Bereich des Verbindungsaggregats in einer Ansicht

gemäß Pfeil XXIV in Fig. 19,

Fig. 25

eine Ansicht des Verbindungsaggregats gemäß Pfeil XXV in Fig. 19.

[0011] Die in den Zeichnungen dargestellten Einzelheiten befassen sich mit der Handhabung von gewickeltem Verpackungsmaterial, also Bobinen 10. Diese können aus Papier, Stanniol, Folie oder einem anderen bahnförmigen Material bestehen. Die Materialbahn ist auf einen Bobinenkern 11 gewickelt, der aus Pappe bestehen kann, aber auch aus Kunststoff oder Metall.

[0012] Fig. 1 zeigt als wichtiges Anwendungsbeispiel eine Verpackungsmaschine 12 in Grundrißdarstellung. Es handelt sich dabei um einen Weichpacker, also um eine Verpackungsmaschine 12 zum Fertigen von Zigarettenpackungen 13 des Typs Weichbecher. Der Verpackungsmaschine 12 ist eine Materialeinheit 14 zugeordnet. Diese ist an der Rückseite der Verpackungsmaschine 12 angeordnet, nämlich gegenüberliegend zu einem Faltrevolver 15 und anderen Aggregaten.

[0013] Die Materialeinheit 14 weist entsprechend den zu verarbeitenden Materialien zwei Bobinen-Magazine 16, 17 auf mit einem Vorrat an in Axialrichtung nebeneinander positionierten Bobinen 10. Das Bobinen-Magazin 16 enthält beispielsweise Bobinen 10 aus Stanniol und das Bobinen-Magazin 17 Bobinen 10 aus Papier für die Fertigung eines Bechers der Zigarettenpackung 13. Weiterhin sind Banderolen-Bobinen 21 im Bereich eines separaten Bobinen-Vorrats 18 untergebracht aus einer verhältnismäßig schmalen Materialbahn für die Fertigung von (Steuer-)Banderolen, die bekanntermaßen im Bereich von Stirnseiten der Zigarettenpackungen 13 angebracht werden.

[0014] Im Bereich des Bobinen-Magazins 16, 17 sind die Bobinen 10 in axialer Ausrichtung mit Abstand voneinander angeordnet. Eine jeweils vornliegende Bobine 10 wird dem Bobinen-Magazin 16, 17 entnommen und unmittelbar an eine Tragvorrichtung übergeben, nämlich an einen drehbaren Zapfen, der in eine durch den Bobinenkern 11 gebildete Mittenöffnung der Bobine 10 eintritt. Durch Drehen des Zapfens wird die Materialbahn von der Bobine 10 abgezogen.

[0015] Die Materialeinheit 14 ist so angeordnet, daß die größeren Bobinen-Magazine 16, 17 an gegenüberliegenden Seiten einer zentralen Betriebseinheit 22 angeordnet sind. Diese besteht aus einem Gehäuse zur Aufnahme von Antriebsorganen und Steuerungen. An gegenüberliegenden Längsseiten der Betriebseinheit 22 ist jeweils eine Tragvorrichtung für Bobinen 10 bzw. Zapfen zur Aufnahme von Bobinen 10 angeordnet, und zwar ein Bobinenarm 23, 24 als zweiarmliger Hebel mit einem mittigen Drehlager 25. An den Enden des Bobinenarms 23, 24 ist jeweils ein Tragzapfen für eine Bobine 10 angeordnet, nämlich ein Arbeitszapfen 26 und ein Vorratszapfen 27. Die Zapfen 26, 27 sind frei

abstehend am Bobinenarm 23, 24 gelagert. Der der Verpackungsmaschine 12 zugekehrte Zapfen ist der Arbeitszapfen 26. Dieser trägt eine Ablaufbobine 28, von der die Materialbahn, nämlich eine Ablaufbahn 29, abgezogen wird. Der dem Bobinen-Magazin 16, 17 zugekehrte Vorratszapfen 27 dient zur Aufnahme einer neuen, kompletten Ersatz- bzw. Neubobine 30. Der Vorratszapfen 27 ist durch Drehbewegung des Bobinenarms 23, 24 in eine auf die Bobinenkerne 11 des Bobinen-Magazins 16, 17 ausgerichtete Position bewegbar, so daß nachfolgende Bobinen 19, 20 unmittelbar auf den Vorratszapfen 27 aufgeschoben werden können. Dabei kann, wie schematisch angedeutet, die betreffende Bobine 10 bzw. die Neubobine 30 zur Übergabe an den Vorratszapfen 27 angehoben werden.

[0016] Der Verpackungsmaschine 12 werden im vorliegenden Falle drei Materialbahnen zugeführt, nämlich eine Stanniolbahn 31, eine Papierbahn 32 und eine Banderolenbahn 33. Die vorgenannten Bahnen 31, 32, 33 sind mehrmals umgelenkt, so daß sie in einer für die Bearbeitung günstigen Position der Verpackungsmaschine 12 zugeführt werden.

[0017] Die Banderolen-Bobinen 21 sind an der gemeinsamen Materialeinheit 14 angeordnet, und zwar im Bereich des Bobinen-Magazins 16 queraxial zu diesen. Auch für die Banderolen-Bobinen 21 sind Tragzapfen vorgesehen, nämlich ebenfalls Arbeitszapfen 26 und Vorratszapfen 27.

[0018] Vor Verbrauch der Ablaufbobine 28 wird die Neubobine 30 durch Schwenkbewegung des Bobinenarms 23, 24 in Position gebracht und eine von der Neubobine 30 abgezogene Neubahn 34 mit der Ablaufbahn 29 mechanisch verbunden.

[0019] Das Anschließen der Neubahn 34 an die Ablaufbahn 29 erfolgt in mehreren Schritten. Zuerst wird die Neubobine 30 vorbereitet, indem ein freier, erfaßbarer Anfang der Neubahn 34 geschaffen wird. Danach wird ein Abschnitt der Neubahn, nämlich ein Anfangsstück 35, von der Neubobine 30 abgezogen und mit der Ablaufbahn 29 verbunden. Durch Abtrennen wird dabei das Anfangsstück 35 von der Neubahn 34 und ein Endstück 36 von der Ablaufbahn 29 abgetrennt. Anfangsstück 35, Endstück 36 und der auf dem Arbeitszapfen 26 verbleibende Bobinenkern 11 werden entsorgt.

[0020] Als erstes wird das Anfangsstück 35 der Neubobine 30 freigelegt. Diese ist mit einer äußeren geschlossenen Umhüllung versehen, die üblicherweise durch eine äußere, durch Klebung geschlossene Lage der Neubahn 34 gebildet wird. Diese Lage muß durchtrennt werden. Zu diesem Zweck wird die Neubobine 30 durch entsprechende Schwenkbewegung des Bobinenarms 23, 24 im Gegenuhrzeigersinn in eine untere Bearbeitungsposition bewegt, in der der Bobinenarm 23, 24 eine schräggerichtete Position einnimmt (Fig. 3 ff.).

[0021] In dieser Position wird ein Trennaggregat 37 wirksam, nämlich wird aus einer unteren Warteposition

(Fig. 2) aufwärts bewegt bis zur Anlage am Umfang der Neubobine 30 (Fig. 3). Nunmehr wird die äußere Lage der Materialbahn in Querrichtung durchtrennt. Es entstehen dadurch freie Bahnschenkel 38, 39 (Fig. 4). Diese hängen in tangentialer Relativstellung an gegenüberliegenden Seiten der Neubobine 30 in vertikaler Ebene. Das Trennaggregat 37 kehrt nach Durchführung des Trennschnitts in die untere Ausgangsstellung zurück. Das Trennaggregat 37 ist vorzugsweise nach Maßgabe von DE 197 10 657.9 ausgebildet und in Axialrichtung der Neubobine 30 bewegbar. Ein Bahnschenkel 39 ist Teil des Anfangsstücks 35 der Neubahn 34. Dieser freie Bereich der Neubahn 34 kann erfaßt werden, um ein längeres Anfangsstück 35 von der Neubobine 30 abzuziehen.

[0022] Die Verbindung von Ablaufbahn 29 und Neubahn 34 erfolgt im Bereich eines Verbindungsaggregats 40 dieses ist in einer Schrägstellung im Bereich der Materialeinheit 14 angeordnet, und zwar für jeden Bobinenarm 23, 24. Aufgrund der Schrägstellung laufen die Ablaufbahn 29 und die Neubahn 34 in schräg abwärtsgerichteten Ebenen durch das Verbindungsaggregat 40 hindurch.

[0023] Die Vorrichtung ist so ausgebildet, daß die Ablaufbahn 29 während des Betriebs durch das Verbindungsaggregat 40 hindurchläuft. Zu diesem Zweck sind an der Eintrittsseite und an der Austrittsseite des Verbindungsaggregats 40 jeweils Umlenkwalzen 41, 42 angeordnet. Die Ablaufbobine 28 befindet sich während dieser Betriebsphase oberhalb des Verbindungsaggregats 40, seitlich versetzt zu diesem. Die aus dem Verbindungsaggregat 40 austretende Ablaufbahn 29 wird durch einen oberhalb des Verbindungsaggregats 40 angeordneten Bahnspeicher 43 hindurchgeleitet. Dieser hat die Aufgabe, momentane Stillstandsphasen der Ablaufbahn 29 während des Anschließens der Neubahn 34 auszugleichen. Auch der Bahnspeicher 43 befindet sich im Bereich der Materialeinheit 14.

[0024] Zur Verbindung mit der Ablaufbahn 29 wird das Anfangsstück 35 der Neubahn durch das Verbindungsaggregat 40 hindurchgezogen. Zu diesem Zweck ist ein in besonderer Weise ausgebildetes Organ zum Erfassen und Abziehen des Anfangsstücks 35 vorgesehen, nämlich ein Bahnabholer 44. Dieser ist in einer schräggerichteten, parallel zur Ebene der Ablaufbahn 29 verlaufenden Bewegungsebene 45 hin- und herbewegbar, nämlich durch das Verbindungsaggregat 40 hindurch bis zur Neubobine 30 und zurück in eine untere Ausgangsstellung außerhalb des Verbindungsaggregats 40. Der Bahnabholer 44 ist mit einem besonderen Halteorgan, nämlich einem Greifer 67, versehen zum Erfassen des Anfangsstücks 35 der Neubahn 34. Diese wird in einer schräg abwärtsgerichteten Ebene durch das Verbindungsaggregat 40 hindurchgezogen und zeitweilig von dem Bahnabholer 44 gehalten (Fig. 6).

[0025] Aufbau und Arbeitsweise des Verbindungsaggregats 40 sind schematisch in Fig. 3 bis Fig. 14 dargestellt. Zum Erfassen des Anfangsstücks 35 der

Neubahn 34 wird der Bahnabholer 44 entlang der Bewegungsebene 45 an die Neubobine 30 herangefahren, bis das Halteorgan - Greifer 67 - den frei herabhängenden Bahnschenkel 39 erfassen kann (Fig. 5). Danach kehrt der Bahnabholer 44 in die untere Ausgangsstellung zurück, wobei das Anfangsstück 35 von der Neubobine 30 abgezogen und durch das Verbindungsaggregat 40 hindurchgeführt wird. Die Relativstellung des Anfangsstücks 35 im Bereich des Verbindungsaggregats 40 ist durch eine Führungswalze 47 bestimmt, die an einem Schwenkarm 48 angeordnet ist.

[0026] Im Bereich des Verbindungsaggregats 40 sind Halteorgane für die Ablaufbahn 29 einerseits und die Neubahn 34 andererseits angeordnet. Es handelt sich dabei um gegeneinander bewegbare Klemmstücke 49, 50 für die Ablaufbahn 29 einerseits und um Klemmstücke 51, 52 für Neubahn 34 andererseits. Ablaufbahn 29 und Neubahn 34 sind so geführt, daß sie zwischen den zugeordneten Klemmstücken 49, 50 bzw. 51, 52 hindurchlaufen. Die Klemmstücke 49, 50 einerseits und 51, 52 andererseits sind in versetzten Ebenen zueinander angeordnet, entsprechend den Bewegungsebenen von Ablaufbahn 29 und Neubahn 34.

[0027] Vor Einleitung des Bahnverbindens wird das vom Bahnabholer 44 gehaltene Anfangsstück 35 an ein anderes Halteorgan übergeben, nämlich an eine (orts-feste) Förderwalze 53 mit Gegenwalze 54. Zwischen diesen verläuft das vom Bahnabholer 44 gehaltene Anfangsstück 35. Die Gegenwalze 54 an einem Hebel 55 wird unter Mitnahme des Anfangsstücks 35 gegen die Förderwalze 53 gedrückt. Das Anfangsstück 53 wird sodann vom Bahnabholer 44 freigegeben und zwischen Förderwalze 53 sowie Gegenwalze 54 fixiert (Fig. 7). Förderwalze 53 und Gegenwalze 54 ziehen einen längeren Bereich des Anfangsstücks 35 von der Neubobine 30 ab, so daß ein freies Bahnstück nach unten durchhängt (Fig. 7 und Fig. 8).

[0028] Nunmehr werden die Klemmstücke 49, 50 sowie 51 und 52 gegeneinander bewegt unter Erfassen und Festhalten der Ablaufbahn 29 einerseits und der Neubahn 34 andererseits (Fig. 8). Während dieser Phase ist die Förderbewegung der Ablaufbahn 29 im Bereich des Verbindungsaggregats 40 unterbrochen.

[0029] Beim Erfassen der Neubahn 34 bzw. des Anfangsstücks 35 durch die Klemmstücke 51, 52 oder unmittelbar danach wird das Anfangsstück 35 von der Neubahn 34 abgetrennt durch ein den Klemmstücken 51, 52 zugeordnetes bzw. an diesen angebrachtes Trennmesser 56. Das freigewordene Anfangsstück 35 wird aus dem Verbindungsaggregat 40 herausgefördert, und zwar durch die Förderwalze 53 mit Gegenwalze 54. Das Anfangsstück 35 fällt in einen unterhalb des Verbindungsaggregats 40 angeordneten Behälter 57.

[0030] Die Ablaufbahn 59 wird gleichzeitig oder zeitlich versetzt ebenfalls durchtrennt, und zwar derart, daß die der Verpackungsmaschine 12 zugekehrte Ablauf-

bahn 29 durch die Klemmstücke 49, 50 gehalten, das abgetrennte Endstück 36 hingegen frei wird (Fig. 9). Die Ablaufbahn 29 wird durch das (gemeinsame) Trennmesser 56 durchtrennt, welches zusammen mit den Klemmstücken 51, 52 in den Bereich der Ablaufbahn 29 bewegt wird (Fig. 8, Fig. 9).

[0031] Die Klemmstücke 49, 50; 51, 52 sind so angeordnet, daß sie nach dem Durchtrennen beider Bahnen nebeneinander liegen, so daß ein Ablaufende 58 der Ablaufbahn 29 und ein Neuanfang 59 der Neubahn 34 unmittelbar benachbart zueinander positioniert sind, gegebenenfalls mit Überlappung oder geringem Abstand, und zwar in einer gemeinsamen Ebene.

[0032] In dieser Position können Ablaufende 58 und Neuanfang 59 miteinander verbunden werden, im vorliegenden Falle durch einen Klebestreifen bzw. durch ein Tape 60. Dieses wird durch einen Tapehalter 61 zugeführt und an der freien Seite, nämlich zwischen benachbarten Klemmstücken 49 und 51, an Ablaufende 58 und Neuanfang 59 angedrückt. Die Verbindung der Bahnen, nämlich Ablaufbahn 29 und Neubahn 34 ist damit hergestellt (Fig. 10).

[0033] Die somit geschaffene neue Ablaufbahn 29 wird durch Auseinanderbewegen der Klemmstücke 49..52 freigegeben (Fig. 11). Der Transport der Ablaufbahn 29 wird wieder aufgenommen. Zwischenzeitlich ist der Bahnspeicher 43 verringert worden und kann nun durch entsprechende erhöhte Förderleistung wieder aufgebaut werden (Fig. 12). Die Klemmstücke 49..52 kehren währenddessen in die Ausgangsstellung gemäß Fig. 3 ff. zurück.

[0034] Durch weitere Schwenkbewegung des Bobinenarms 23, 24 im Gegenuhrzeigersinn wird die (neue) Ablaufbobine 28 in eine vom Verbindungsaggregat 40 entfernte, obere Position bewegt (Fig. 12). Die bisherige Ablaufbobine 28 mit einem Reststück der Ablaufbahn 29, nämlich dem Endstück 36 und dem Bobinenkern 11, wird in die untere Position bewegt bei Schrägstellung des Bobinenarms 23, 24. In dieser Stellung befindet sich der (bisherige) Arbeitszapfen 26 im Arbeitsbereich eines Entsorgungsorgans. Es handelt sich dabei um den Bahnabholer 44. Dieser wird durch entsprechende Bewegung entlang der Bewegungsebene 45 an die restliche Ablaufbobine 28 herangefahren. Das dort vorhandene Endstück 36 wird erfaßt und durch Rückkehrbewegung des Bahnabholers 44 in die Ausgangsstellung (Fig. 13) von dem Bobinenkern 11 abgezogen. Das Endstück 36 wird in der ebenfalls bereits beschriebenen Weise an das Abzugsorgan übergeben, nämlich an Förderwalze 53 und Gegenwalze 54. Diese transportieren das Endstück 36 in den Behälter 57, in dem sich bereits das Anfangsstück 35 befindet.

[0035] Damit das Endstück 36 der (bisherigen) Ablaufbahn 29 nach dem Abtrennen nicht die weiteren Abläufe stört, ist vorgesehen, daß das Endstück 36 durch gegenläufigen Antrieb des Arbeitszapfens 26 auf diesen aufgewickelt wird (Fig. 9, Fig. 10).

[0036] Nach dem Beseitigen des Endstücks 36 wird ein Abziehorgan für den (leeren) Bobinenkern 11 aktiv. Auch dieser Arbeitsschritt wird hier durch den Bahnabholer 44 vollzogen. Dieser wird gemäß Fig. 14 nochmals an den vormaligen Arbeitszapfen 26 heranbewegt. Das Halteorgan 46 erfaßt den Bobinenkern 11 und bewegt diesen in einer Axialrichtung vom Arbeitszapfen 26. Der freie Bobinenkern 11 gelangt unter Eigengewicht in einen gesonderten Sammelbehälter 62 (Fig. 14).

[0037] Durch gegenläufige Schwenkbewegungen des Bobinenarms 23, 24 - im Uhrzeigersinn - kehrt die Ablaufbobine 28 in die eigentliche Arbeitsstellung gemäß Fig. 2 zurück. Der freie Vorratzzapfen 27 wird im Bereich des Bobinen-Magazins 16, 17 für die Übernahme einer neuen Bobine (Neubobine 30) bereitgehalten.

[0038] Zur korrekten Führung der Materialbahn während der Schwenkbewegungen und der unterschiedlichen Positionen des Bobinenarms 23, 24 ist ein Führungsorgan für die Materialbahn am Bobinenarm 23, 24 angeordnet, und zwar ein jeder Bobine bzw. jedem Zapfen am Bobinenarm 23, 24 zugeordneter Stützbügel 63, 64. Die beiden Stützbügel 63, 64 sind an gegenüberliegenden Seiten des Bobinenarms 23, 24 angeordnet und bewirken, daß die jeweilige Materialbahn mit Abstand vom jeweils anderen Zapfen geführt ist.

[0039] Ein wichtiges Organ mit vielfältiger Anwendbarkeit ist der Bahnabholer 44. Dieser ist im Detail in Fig. 15 bis Fig. 18 dargestellt.

[0040] Der Bahnabholer 44 ist verfahrbar mit einer ortsfesten Lineareinheit 65 verbunden. Diese erstreckt sich in der Bewegungsebene 45, ist also entsprechend schräg gerichtet. Der Bahnabholer 44 ist unterhalb der Lineareinheit 65 positioniert und über ein Verbindungsorgan, nämlich einen Schlitten 66, verfahrbar mit der ortsfesten Lineareinheit 65 verbunden.

[0041] Ein Organ zum Erfassen und Halten der Materialbahn, nämlich des Anfangsstücks 35 oder des Endstücks 36, besteht aus einem Greifer 67. Dieser ist an einer mit dem Schlitten 66 verbundenen Halterung 68 angebracht. Der Greifer 67 besteht im vorliegenden Falle aus Klemmorganen zum Erfassen der Materialbahn, nämlich aus zwei relativ zueinander bewegbaren Klemmbacken 69, 70. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Klemmbacke 69 feststehend angeordnet, und zwar an einem Tragarm 19. Die andere Klemmbacke 70 ist an einem bewegbaren Träger angebracht, nämlich an einem Schwenkarm 71. Durch Betätigen, nämlich Aufwärtsbewegen des Schwenkarms 71 wird die (untere) Klemmbacke 70 gegen die feststehende Klemmbacke 69 bewegt, und zwar durch einen Betätigungszyylinder 72. Dabei wird zwischen den Klemmbacken 69, 70 eine zuvor gebildete Falte bzw. Schlaufe 73 der Materialbahn eingeklemmt und diese so erfaßt (Fig. 16). Der Greifer 67 kann danach entlang der Lineareinheit 65 aus der der jeweiligen Bobine bzw. dem jeweili-

gen Zapfen zugekehrten Position (Fig. 16) in die Ausgangsposition (Fig. 17) zurückbewegt werden unter Mitnahme der Materialbahn (Anfangsstück 35, Endstück 36).

[0042] Zum Erfassen der Materialbahn ist der Greifer 67 mit Organen zur Bildung der Schlaufe 73 und zum Einführen derselben in die Position zwischen den Klemmbacken 69, 70, versehen. Es handelt sich dabei um zwei (oder mehrere) im Abstand voneinander angeordnete Sauger 74, 75 diese erfassen die Materialbahn in einer Position mit (größerem) Abstand voneinander (Fig. 15). Danach werden die beiden Sauger 74, 75 in Richtung gegeneinander bewegt, im vorliegenden Falle durch Aufwärtsbewegung des unteren Saugers 75, der an dem Schwenkarm 71 angebracht ist. Durch diese Relativbewegung entsteht zwischen den beiden Saugern 74, 75 die Schlaufe 73. Diese bildet eine seitliche Auslenkung der Materialbahn, wobei die Schlaufe 73 automatisch zwischen die beiden Klemmbacken 69, 70 bewegt und durch diese erfaßt wird (Fig. 16). Der ortsfeste, obere Sauger 74 ist am Ende des Tragarms 19 angebracht, in Verlängerung desselben.

[0043] Der Greifer 67 ist querbewegbar an der Halterung 68 angebracht, und zwar durch eine Kulissenführung 76. Diese Querbewegung ist erforderlich, wenn der Greifer 67 - durch entsprechenden Einsatz der Sauger 74, 75 - den leeren Bobinenkern 11 durch Axialbewegung von dem jeweiligen Arbeitszapfen 26 abzieht. Mindestens einer der Sauger 74, 75 erfaßt dabei den Bobinenkern 11. Der Tragarm 19 ist mit der Kulissenführung 76 verbunden.

[0044] Bei der Bewegung des Bahnabholers 44 aus der Aufnahme position gemäß Fig. 15 in die andere Endstellung gemäß Fig. 17 wird die jeweilige Bahn in der beschriebenen Weise zwischen den im Abstand voneinander positionierten Walzen, nämlich Förderwalze 53 und Gegenwalze 54, hindurchbewegt (Fig. 6). Die (untere) Förderwalze 53 ist ortsfest gelagert an einer Tragwand 77. Die bewegbare Gegenwalze 54 ist an einem Betätigungshebel 78 angebracht. Dieser ist durch einen Zylinder 79 im schwenkbaren Sinne bewegbar, so daß in einer unteren Stellung die Gegenwalze 54 unter Andrücken der Materialbahn an der Förderwalze 53 anliegt (Fig. 17). Die Materialbahn wird um die Förderwalze 53 nach unten gelenkt. Die korrekte Führung der Materialbahn ist durch ein Leitorgan gewährleistet, nämlich durch ein Leitblech 80, welches in einer Schrägstellung an der Tragwand 77 angebracht ist, zwischen Förderwalze 53 und Zylinder 79.

[0045] Außerdem ist der Förderwalze 53 auf der gegenüberliegenden Seite der Materialbahn ein Führungsblech 81 zugeordnet. Dieses ist unmittelbar benachbart zum Umfang der Förderwalze 53 positioniert und verhindert, daß die um die Förderwalze 53 herumgeführte Materialbahn auf diese aufgewickelt wird.

[0046] Besonderheiten der Gestaltung und Arbeitsweise des Verbindungsaggregats 40 sind in Fig. 19 bis

Fig. 25 im Detail gezeigt.

[0047] Das als geschlossene Einheit ausgebildete Verbindungsaggregat 40 hat eine insgesamt annähernd quaderförmige Gestalt. Diverse Organe sind unmittelbar oder mittelbar an einem aufrechten Traggestell 82 gelagert, welches aus kastenartig angeordneten aufrechten Tragwänden 83, 84 und Querwänden 85 besteht.

[0048] Wichtige Organe des Verbindungsaggregats 40 sind die Klemmstücke 49..52. Die der Neubahn 34 bzw. deren Anfangsstück 35 zugeordneten Klemmstücke 51, 52 sind unabhängig voneinander auf- und abbewegbar. Bei Beginn des Verbindungsvorgangs befindet sich das (obere) Klemmstück 51 in der unteren Endstellung unter Anlage an einem festen Anschlag 86. Das Klemmstück 51 wird durch elastische Kraft in dieser unteren Stellung gehalten, im vorliegenden Falle durch eine Zugfeder 87, die mit einem unteren Ansatz 88 an der Querwand 85 und mit einem oberen Ansatz 89 mit einem Schlitten 90 verbunden ist. An diesem wiederum ist das obere Klemmstück 51 angebracht. Der Schlitten ist an einer aufrechten, feststehenden Führung 91 in Vertikalrichtung verfahrbar.

[0049] Das untere Klemmstück 52 ist mit einem Schlitten 92 verbunden, der seitlich versetzt zum Klemmstück 52 angeordnet und an aufrechten Führungsstangen 93 verfahrbar ist. Der Schlitten 92 und damit das Klemmstück 52 ist gegen abwärtsgerichteten, elastischen Druck nach oben verfahrbar. Zu diesem Zweck sind auf den Führungsstangen 93 Druckfedern 94 angeordnet.

[0050] Der Schlitten 92 ist durch einen Kurbeltrieb 95 auf- und abbewegbar. Durch diesen wird der Schlitten 92 mit dem Klemmstück 52 aufwärts bewegt, wobei die Neubahn 34 bzw. das Anfangsstück 35 in einer erhöhten Stellung durch Anlage an dem Klemmstück 51 festgeklammert wird (Fig. 21).

[0051] Danach wird das Trennmesser 56 betätigt. Dieses ist an der aus Klemmstück 52 und Schlitten 92 bestehenden Einheit relativ bewegbar angeordnet. Zu diesem Zweck ist ein Tragkörper 96 für das nach oben gerichtete Trennmesser 56 an aufrechten Gleitstangen 97 gegen den Druck einer Feder 98 aufwärtsbewegbar, wenn ein Trennschnitt durchgeführt werden soll. Das Trennmesser 56 wird dabei unmittelbar neben dem Klemmstück 52 bewegt, auf der von der Neubobine 30 abliegenden Seite.

[0052] Zur Betätigung des Trennmessers 56 durch Verschieben des Tragkörpers 96 dient ein Druckhebel 99, der schwenkbar an der aus Druckstück 52 und Schlitten 92 bestehenden Einheit angebracht ist. Ein Ende 100 des zweiarmigen Druckhebels 99 läuft gegen einen feststehenden Nocken 101 und wird bei fortgesetzter Aufwärtsbewegung im Gegenuhrzeigersinn verschwenkt, derart, daß eine gegenüberliegend zum Ende 100 angeordnete Druckrolle 102 den Tragkörper 96 mit dem Trennmesser 56 aufwärts bewegt unter Ausföhrung des Trennschnitts (Fig. 21).

[0053] Die Klemmstücke 49, 50 für die Ablaufbahn 29

sind innerhalb des Verbindungsaggregats 40 höher positioniert als die Klemmstücke 51, 52. Das obere Klemmstück 49 ist auf- und abbewegbar an einer aufrechten Führung 103. Das Klemmstück 49 wird durch eine seitliche Zugfeder 104 in eine untere Endstellung bewegt bzw. in dieser durch Anlage an einem festen Anschlag 105 gehalten.

[0054] Das zugeordnete untere Klemmstück 50 ist mit einem Führungskörper 106 ebenfalls auf einer Führung 103 auf- und abbewegbar. Der Führungskörper 106 ist mit den oberen Enden der Führungsstangen 93 verbunden. Bei Aufwärtsbewegung des Schlittens 92 wird der Führungskörper 106 und damit das untere Klemmstück 50 über die Druckfedern 94 angehoben aus einer Position gemäß Fig. 19 in die Klemmstellung gemäß Fig. 20. Der erforderliche Klemmdruck wird bei Erhöhung der Druckkraft aus den Druckfedern 94 erzeugt, wenn der Schlitten 92 weiter nach oben bewegt wird, und zwar zunächst in die Stellung gemäß Fig. 21 und danach in die gemäß Fig. 22. Während dieser Bewegungsphase wird auch der Trennschnitt im Bereich der Ablaufbahn 29 durchgeführt, wobei durch die Ausgestaltung des Nockens 101 das Trennmesser 56 weiterhin in der nach oben ausgefahrenen Schneidposition bleibt (Fig. 22).

[0055] Nach dem Trennschnitt im Bereich der Ablaufbahn 29 (Fig. 22) befinden sich die Paare der Klemmstücke 49, 50 einerseits und 51, 52 andererseits auf gleichem Niveau. Das Ende 100 des Druckhebels 99 hat den Nocken 101 verlassen (Fig. 23). Das Trennmesser 56 ist aus der Schneidstellung herausbewegt. Nunmehr kann auf der gegenüberliegenden, oberen Seite der Klebestreifen bzw. das Tape 60 durch den Tapehalter 61 von oben her auf die einander zugekehrten Bahnen, nämlich auf das Ablaufende 58 und den Neuanfang 59, gedrückt werden.

[0056] Die nach den Trennschnitten jeweils freigegebenen Bahnstücke, nämlich das Anfangsstück 35 einerseits und das Endstück 36 andererseits werden in der Position gemäß Fig. 21 bzw. Fig. 22 freigegeben in der beschriebenen Weise.

[0057] Der Tapehalter 61 ist in besonderer Weise ausgebildet. Es handelt sich dabei um einen schwenkbaren Tapehebel 107, an dessen freiem Ende ein Haltekopf 108 mit Saugbohrungen (nicht gezeigt) zum Halten des Tapes 60 mittels Saugluft angeordnet ist. Der winkelförmige Tapehebel 107 ist in der Ausgangsstellung (Fig. 20) mit einem Endschenkel 109 aufwärts gerichtet. Auf die Oberseite des Haltekopfes 108 kann so das Tape 60 aufgelegt werden. Durch Schwenkbewegung wird der Tapehebel um 180° bewegt, so daß der Endschenkel 109 mit dem Haltekopf 108 nach unten gerichtet ist, wobei sich ein Kleber auf der freien, nach unten gerichteten Seite des Tapes 60 befindet. Der Haltekopf 108 wird mit dem Tape 60 an die einander zugekehrten Enden der Materialbahn angedrückt, nämlich an das Ablaufende 58 einerseits und den Neuanfang 59 andererseits, so daß diese miteinander verbunden werden. Die Saugluft zum Halten des Tapes wird dabei abge-

schaltet.

[0058] Konkret wird bei der Anbringung des Tapes 60 an Ablaufbahn 29 und Neubahn 34 so vorgegangen, daß der Haltekopf 108 mit dem Tape 60 in geringem Abstand oberhalb der Materialbahnen positioniert ist. Durch einen geringen Hub werden die sich in Klemmstellung befindenden Klemmstücke 49, 50; 51, 52 gemein angehoben, wodurch die Enden der Materialbahnen an den Haltekopf 108 bzw. an das Tape 60 gedrückt werden. Der Kurbeltrieb 95 ist so ausgelegt, daß in der Endphase einer vollen Umdrehung dieser Hub ausgeführt wird (Fig. 10).

[0059] Der Tapehebel 107 ist schwenkbar mit einem Drehlager 110 verbunden. Die Drehbewegung des Tapehebels 107 wird im vorliegenden Fall über einen Endlosantrieb vollzogen, nämlich über einen Zahnriemen 111, der hin- und hergehend antreibbar ist und dabei die beschriebene Drehbewegung im Bereich des Drehlagers 110 durchführt. Ein Teil des Drehlagers 110 ist zugleich Umlenkrolle für den Zahnriemen 111.

[0060] Zur Durchführung der hin- und hergehenden Bewegung wird unmittelbar der Zahnriemen 111 bewegt, und zwar durch ein mit diesem verbundenes Kuppelstück 112, welches mit einem Lineartrieb 113 verbunden ist. Das Kuppelstück 112 wird durch den Lineartrieb hin- und hergehend bewegt, wodurch entsprechende Schwenkbewegungen des Tapehebels 107 vollzogen werden.

[0061] Eine weitere Besonderheit besteht in der Bewegung der Klemmstücke 49..52, und zwar insbesondere des oberen Klemmstücks 51. Dieses muß nach dem Verbinden der Ablaufbahn 29 mit der Neubahn 34 aus einer Position oberhalb der (neuen) Ablaufbahn 29 (Fig. 23) in eine Position unterhalb derselben (Fig. 20) zurückbewegt werden.

[0062] Zu diesem Zweck ist das obere Klemmstück 51 als auskragender, einarmiger Hebel ausgebildet (Fig. 25). Ein abgekröpfter Endbereich 114 ist im Bereich eines gabelförmigen Drehlagers 115 fest mit einer aufrechten Drehwelle 116 verbunden. Durch drehen der Drehwelle 116 wird der wirksame, auskragende Teil des Klemmstücks 51 aus dem Bewegungsbereich der Ablaufbahn 29 herausbewegt in eine Stellung neben dieser Ablaufbahn 29. Nun kann das Klemmstück 57 neben der Ablaufbahn 29 abwärts bewegt werden in die Position gemäß Fig. 19 bzw. Fig. 20. Fig. 25 zeigt die Stellung des Klemmstücks 51 unterhalb der Ablaufbahn 29.

[0063] Ein oberes Ende der Drehwelle 116 ist in einem feststehenden Haltelager 117 geführt. Ein in diesem Bereich auf die Drehwelle 116 wirkender Betätigungshebel 118 ist mit einem geeigneten Betätigungsorgan z.B. einem Zylinder verbunden. Durch Schwenkbewegung des Betätigungshebels 118 wird die Drehwelle 116 in der einen oder anderen Richtung gedreht mit entsprechender Bewegung des Klemmstücks 51. Die Drehwelle 116 ist gleitend im Haltelager 117 geführt, kann also mit dem Klemmstück 51

auf- und abbewegt werden. Fig. 22 und Fig. 23 zeigen die obere Endstellung der Drehwelle 116. Das Drehlager 115 ist mit einem Gleitkörper 119 an der gemeinsamen aufrechten Führung 91 auf- und abbewegbar.

[0064] Bei Materialbahnen mit einer Bedruckung oder anderen vorgegebenen Markierungen, insbesondere bei Papierbahnen 32 mit der üblichen Bedruckung einer (Zigaretten-)Packung, erfolgt die Verbindung von Ablaufbahn 29 und Neubahn 34 zuschnittgerecht, also in Abstimmung mit der für jeden Zuschnitt übereinstimmenden Bedruckung. Zu diesem Zweck wird so vorgegangen, daß die Ablaufbahn 29 und die Neubahn 34 positionsgenau angehalten werden nach Maßgabe der Bedruckung. Die Klemmstücke 49, 50 einerseits und 51, 52 andererseits werden demnach aufgrund einer bahnabhängigen Steuerung aktiviert, um die Ablaufbahn 28 und die Neubahn 34 in zueinander passender Relativstellung anzuhalten. Zu diesem Zweck werden die Ablaufbahn 28 und die Neubahn 34 anhand von Druckmarken (nicht gezeigt) überwacht. Solche Druckmarken sind in Abständen entsprechend den Abmessungen einer Bedruckung bzw. eines Zuschnitts in bekannter Weise an den Materialbahnen angebracht. Ein Druckmarkenleser 120 für die Ablaufbahn 29 und ein Druckmarkenleser 121 für die Neubahn 34 erfassen die Druckmarken und steuern die zugeordneten Klemmstücke 49, 50 bzw. 51, 52. Die Druckmarkenleser 120, 121 sind im vorliegenden Falle außerhalb des Verbindungsaggregats 40 angeordnet, und zwar der Druckmarkenleser 120 für die Ablaufbahn 29 an der Eintrittsseite zum Verbindungsaggregat 40 und der Druckmarkenleser 121 an der Austrittsseite.

Bezugszeichenliste:

[0065]

10 Bobine
11 Bobinenkern
12 Verpackungsmaschine
13 Zigarettenpackung
14 Materialeinheit
15 Faltrevolver
16 Bobinen-Magazin
17 Bobinen-Magazin
18 Bobinen-Vorrat
19 Tragarm
21 Banderolen-Bobine
22 Betriebseinheit
23 Bobinenarm
24 Bobinenarm
25 Drehlager
26 Arbeitszapfen
27 Vorratzapfen
28 Ablaufbobine
29 Ablaufbahn
30 Neubobine
31 Stanniolbahn

32 Papierbahn
33 Banderolenbahn
34 Neubahn
35 Anfangsstück
36 Endstück
37 Trennaggregat
38 Bahnschenkel
39 Bahnschenkel
40 Verbindungsaggregat
41 Umlenkwalze
42 Umlenkwalze
43 Bahnspeicher
44 Bahnabholer
45 Bewegungsebene
47 Führungswalze
48 Schwenkarm
49 Klemmstück
50 Klemmstück
51 Klemmstück
52 Klemmstück
53 Förderwalze
54 Gegenwalze
55 Hebel
56 Trennmesser
57 Behälter
58 Ablaufende
59 Neuanfang
60 Tape
61 Tapehalter
62 Sammelbehälter
63 Stützbügel
64 Stützbügel
65 Lineareinheit
66 Schlitten
67 Greifer
68 Halterung
69 Klemmbacke
70 Klemmbacke
71 Schwenkarm
72 Betätigungszyylinder
73 Schlaufe
74 Sauger
75 Sauger
76 Kulissenführung
77 Tragwand
78 Betätigungshebel
79 Zylinder
80 Leitblech
81 Führungsblech
82 Traggestell
83 Tragwand
84 Tragwand
85 Querwand
86 Anschlag
87 Zugfeder
88 Ansatz
89 Ansatz
90 Schlitten

91	Führung		
92	Schlitten		
93	Führungsstange		
94	Druckfeder		
95	Kurbeltrieb	5	
96	Tragkörper		
97	Gleitstange		
98	Feder		
99	Druckhebel		
100	Ende	10	
101	Nocke		
102	Druckrolle		
103	Führung		
104	Zugfeder		
105	Anschlag	15	
106	Führungskörper		
107	Tapehebel		
108	Haltekopf		
109	Endschenkel		
110	Drehlager	20	
111	Zahnriemen		
112	Kuppelstück		
113	Lineartrieb		
114	Endbereich		
115	Drehlager	25	
116	Drehwelle		
117	Haltelager		
118	Betätigungshebel		
119	Gleitkörper		
120	Druckmarkenleser	30	
121	Druckmarkenleser		

Patentansprüche

- Verfahren zum Verbinden von Materialbahnen aus Verpackungsmaterial oder dergleichen, nämlich eines Neuanfangs (59) einer Neubahn (34) mit einem Ablaufende (58) einer Ablaufbahn (29), durch Verkleben bzw. durch ein Tape (60), wobei die Ablaufbahn (29) und die Neubahn (34) durch Klemmen erfaßt, durchtrennt und das so gebildete Ablaufende (58) mit dem Neuanfang (59) verbunden wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ablaufbahn (29) einerseits und die Neubahn (34) andererseits je für sich klemmend erfaßt und von der Ablaufbahn (29) sowie von der Neubahn (34) je ein Anfangsstück (35) bzw. ein Endstück (36) abgetrennt werden und daß die so gebildeten Enden, nämlich Ablaufende (58) und Neuanfang (59), in einer gemeinsamen Ebene benachbart zueinander positioniert werden zum Verbinden bzw. zum Anbringen des Tapes (60).
- Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Bildung des Anfangsstücks (35) der Neubahn (34) eine geschlossene äußere Umhüllung einer Neubobine (30) bzw. eine geschlossene äußere Lage der Neubahn (34) in Axialrichtung durchtrennt wird, insbesondere derart, daß mindestens ein freier Bahnschenkel (38, 39) der Neubahn (34) infolge Eigengewichts frei hängend gebildet wird und daß der Bahnschenkel (38, 39) auf bzw. an der Neubobine (30) erfaßt und ein Anfangsstück (35) von der Neubobine (30) abgezogen wird.
- Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das von der Neubobine (30) abgezogene Anfangsstück (35) der Neubahn (34) durch ein Verbindungsaggregat (40) hindurchgezogen wird, insbesondere in einer Ebene parallel zur Förderebene der Ablaufbahn (29).
- Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein von der Ablaufbahn (29) abgetrenntes Endstück (36) durch gegenläufige Drehbewegung auf die Ablaufbobine (28) aufgewickelt wird.
- Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das durch Aufwickeln auf der Ablaufbobine (28) gesammelte Endstück (36) der Ablaufbahn (29) und/oder das von der Neubahn (34) abgetrennte Anfangsstück (35) in einen Behälter (57) gefördert wird, wobei das Endstück (36) der Ablaufbahn (29) von der Ablaufbobine (28) abgezogen wird.
- Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein auf dem Arbeitszapfen (26) verbleibender Bobinkern (11) in axialer Richtung vom Arbeitszapfen (26) abgezogen und in einen Sammelbehälter (62) gefördert wird, vorzugsweise nach dem Beseitigen des Endstücks (36) der Ablaufbahn (29).
- Vorrichtung zum Verbinden von Materialbahnen aus Verpackungsmaterial oder dergleichen, nämlich eines Neuanfangs (59) einer Neubahn (34) mit einem Ablaufende (58) einer Ablaufbahn (29), wobei Ablaufbahn (29) und Neubahn (34) durch Klemmstücke (49, 50; 51, 52) erfaßbar und Ablaufbahn (29) sowie Neubahn (34) durch ein Trennmesser (56) durchtrennbar sind zur Bildung von durch ein Tape (60) miteinander zu verbindenden Enden - Ablaufende (56) und Neuanfang (59) -, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ablaufbahn (29) einerseits und der Neubahn (34) andererseits zugeordnete Klemmstücke (49, 50) bzw. (51, 52) unabhängig voneinander zum Fixieren der Ablaufbahn (29) bzw. Neubahn (34) betätigbar und Ablaufbahn (29) sowie Neubahn (34) aufeinanderfolgend durchtrennbar sind, wobei die Klemmstücke (49, 50) und (51, 52) mit den durchtrennten Bahnen in eine gemeinsame Ebene bewegbar sind zum Anbringen des Tapes (60).

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die jeweils mit Abstand voneinander angeordneten Klemmstücke (49, 50) einerseits und (51, 52) andererseits in zueinander versetzten Ebenen positioniert sind entsprechend den Bewegungsebenen von Ablaufbahn (29) und Neubahn (34) und daß die Klemmstücke (49, 50; 51, 52) mit den durchtrennten Bahnenden - Ablaufende (58), Neuanfang (59) - in eine gemeinsame Ebene bewegbar sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmstücke Teil eines Verbindungsaggregats (40) sind, durch das die Ablaufbahn (29) ständig hindurchläuft, wobei die anzuschließende Neubahn (34) durch einen hin- und herbewegbaren Bahnabholer (44) von der Neubahn (34) ab- und durch das Verbindungsaggregat (40) hindurchziehbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das vom Bahnabholer (44) abgezogene Anfangsstück (35) der Neubahn (34) an einen Bahnförderer übergebar ist, insbesondere an eine Förderwalze (53) mit andrückbarer Gegenwalze (54), durch die ein weiteres Teilstück der Neubahn (34) von der Neubobine (30) abziehbar ist.

11. Vorrichtung zum Erfassen eines Anfangs einer Materialbahn, insbesondere eines freien Endes bzw. eines Bahnschenkels (38, 39) einer als Bobine gewickelten Neubahn (34), **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Bahnabholer (44) einen hin- und herbewegbaren Greifer (67) aufweist zum Erfassen der Bahn, insbesondere eines Anfangsstücks (35) der Neubahn (34), wobei der Greifer (62) mindestens zwei Halteorgane aufweist, insbesondere Klemmbacken (69, 70), in die bei geöffneter Position eine gebildete Schlaufe (73) bzw. Falte der Bahn bzw. Neubahn (34) zum klemmenden Erfassen einführbar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Erfassen der Bahn bzw. Neubahn (34) durch den Greifer (67) ein Abschnitt der Bahn zusammenschiebbar ist unter Bildung einer seitwärtsgerichteten Schlaufe (73) im Bereich der Klemmbacke (69, 70), wobei am Greifer (67) bewegbare Halteorgane zum Erfassen der Bahn bzw. Neubahn (34) angeordnet sind, nämlich vorzugsweise zwei im Abstand voneinander angeordnete Sauger (74, 75), die die Bahn erfassen und durch Verringerung des Abstandes zwischen den Saugern (74, 75) die zu erfassende Schlaufe (73) bzw. Falte bilden.

13. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder einem der weiteren

Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Bilden eines freien Anfangsstücks (35) der Neubahn (34) eine geschlossene Umhüllung bzw. äußere Lage der Neubobine (30) in axialer Richtung durchtrennbar ist unter Bildung mindestens eines Bahnschenkels (38, 39), wobei der Abholer (44) einen der Bahnschenkel (38, 39) erfaßt und von der Neubahn (34) abzieht.

14. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ablaufbobine (28) und die Neubobine (30) je auf einem Tragzapfen angeordnet sind, nämlich auf einem Arbeitszapfen (26) bzw. einem Vorratzzapfen (27), wobei die Arbeitszapfen (26, 27) mit Ablaufbobine (28) und Neubobine (30) an einem gemeinsamen, zweiarmigen Bobinenarm (23, 24) angeordnet sind, der um ein mittiges Drehlager (25) drehbar ist und wobei der Bobinenarm (23, 24) in einer Bearbeitungsposition der Ablaufbobine (28) oder Neubobine (30) in einer schräggerichteten Position angeordnet und die jeweils zu bearbeitende Bobine nach unten weist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß Klemmstücke (51, 52) zum Erfassen der Neubahn (34) bzw. des Anfangsstücks (35) benachbart zu einer Eintrittsseite der Materialbahnen innerhalb des Verbindungsaggregats (40) und Klemmstücke (49, 50) zum Erfassen der Ablaufbahn (29) auf der einer Austrittsseite der Materialbahnen zugeordneten Seite angeordnet sind.

16. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß einander zugeordnete Klemmstücke (49, 50) einerseits und (51, 52) andererseits in getrieblicher Verbindung zueinander stehen, insbesondere derart, daß obere Klemmstücke (49, 51) in einer festen Ausgangsposition angeordnet und untere Klemmstücke (50, 52) in Richtung auf die feststehenden Klemmstücke (49, 51) bewegbar sind, vorzugsweise durch einen gemeinsamen Kurbeltrieb (95).

17. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens je ein Klemmstück (49, 51) der einander paarweise gegenüberliegenden Klemmstücke elastisch gelagert ist, vorzugsweise durch Verbindung mit Zugfedern (87) bzw. (104), wobei die jeweils durch Antrieb bewegbaren Klemmstücke (50, 52) bis zur Anlage an den elastisch gelagerten Klemmstücken (49, 51) zum Festklemmen der Ablaufbahn (29) bzw. der Neubahn (34) bewegbar und gegen die elastische Kraft darüber hinaus bewegbar sind.

18. Vorrichtung nach Anspruch 16 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kurbeltrieb (95) mit einem auf- und abbewegbaren Träger verbunden ist, insbesondere mit einem Schlitten (92), an dem unmittelbar ein Druckstück (52) angebracht ist und der über Druckfedern (94) auf ein anderes bewegbares Klemmstück (52) wirkt. 5
19. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Trennmesser (56) zum Durchtrennen der Bahnen - Ablaufbahn (29) und Neubahn (34) - durch Aufwärtsbewegung aus einer unteren Position zuerst die Neubahn (34) und danach die Ablaufbahn (29) durchtrennt, wobei vorzugsweise das Trennmesser gegen elastischen Druck bewegbar an einem Druckstück (52) angeordnet und durch einen gesonderten Antrieb zur Durchführung eines Trennschnitts aufwärtsbewegbar ist, insbesondere durch einen Druckhebel (99), der bei Aufwärtsbewegung des Druckstücks (52) von einem feststehenden Nocken (101) beaufschlagbar ist. 10
15
20
20. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens ein Druckstück (51) zum Erfassen einer Bahn - Neubahn (34) - in einer Klemmposition unterhalb der Bewegungsebene der anderen Bahn - Ablaufbahn (29) - positioniert und nach Durchführung des Trennschnitts in eine Position oberhalb von Ablaufbahn (29) und Neubahn (34) bewegbar und zur Rückkehr in die (untere) Ausgangsstellung seitwärts und sodann zur (unteren) Ausgangsposition bewegbar ist. 25
30
35
21. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Tape (60) durch einen bewegbaren Tapehalter (51) den Bahnen - Ablaufbahn (29), Neubahn (34) - zustellbar ist, wobei der Tapehalter (61) einen Haltekopf (81) aufweist, an dem das Tape (60) durch Saugluft gehalten ist, wobei der vorzugsweise winkelförmig ausgebildete Tapehalter (61) durch Schwenkbewegung aus einer Position mit nach obenweisendem Haltekopf (81) durch Schwenkbewegung in eine Position mit nach untenweisendem Haltekopf (108) bewegbar ist. 40
45
50
55

Fig. 1

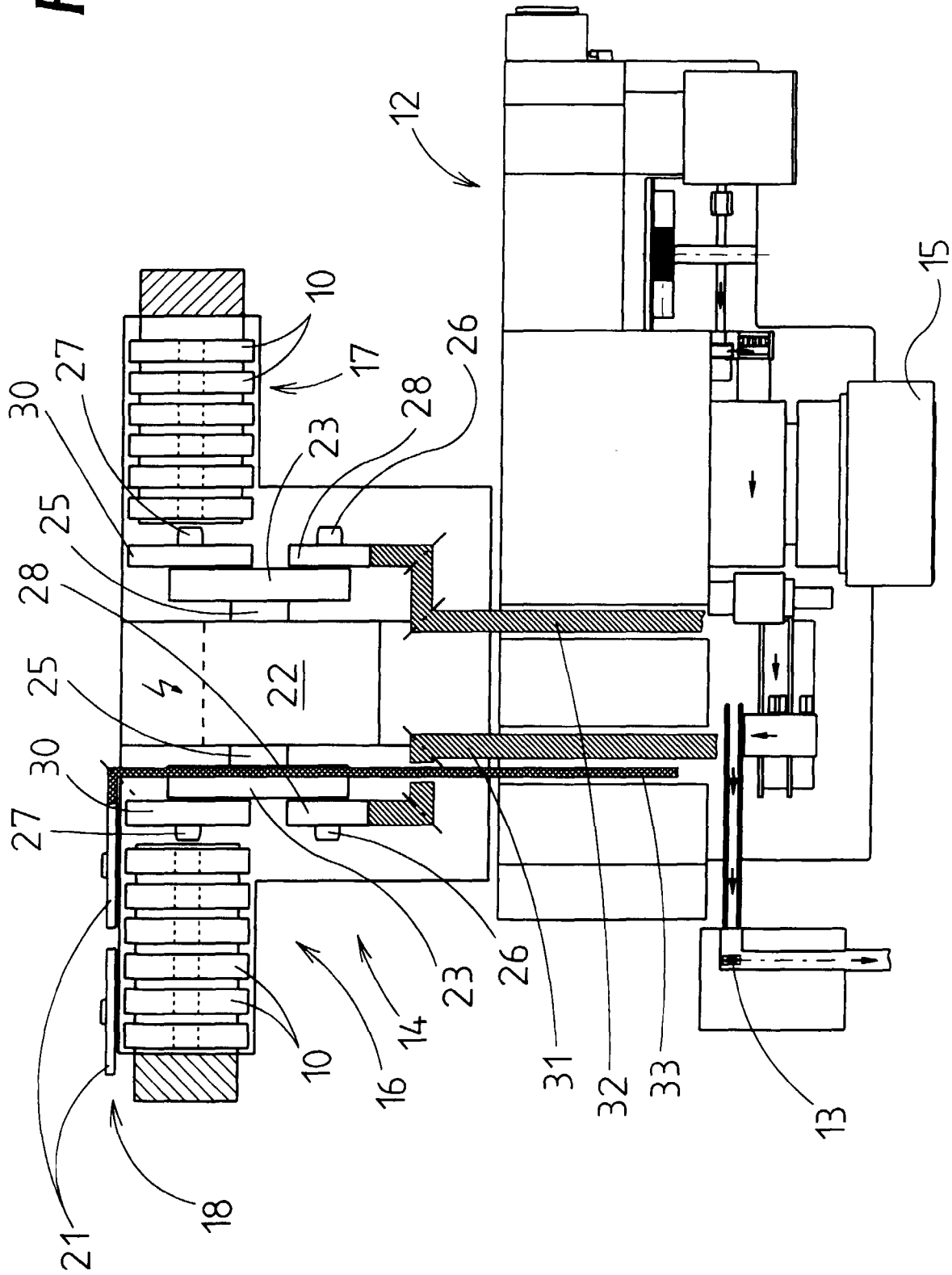
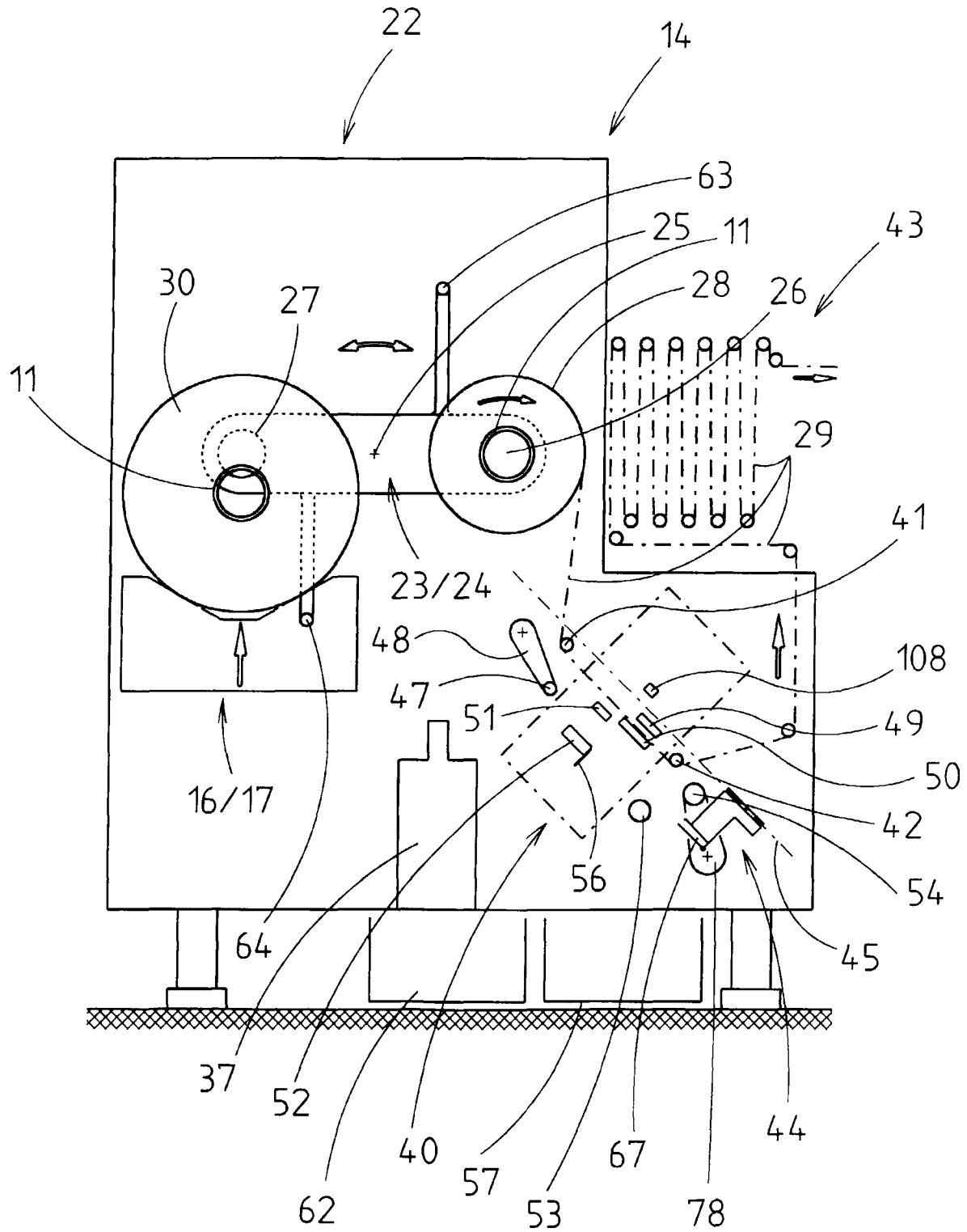


Fig.2



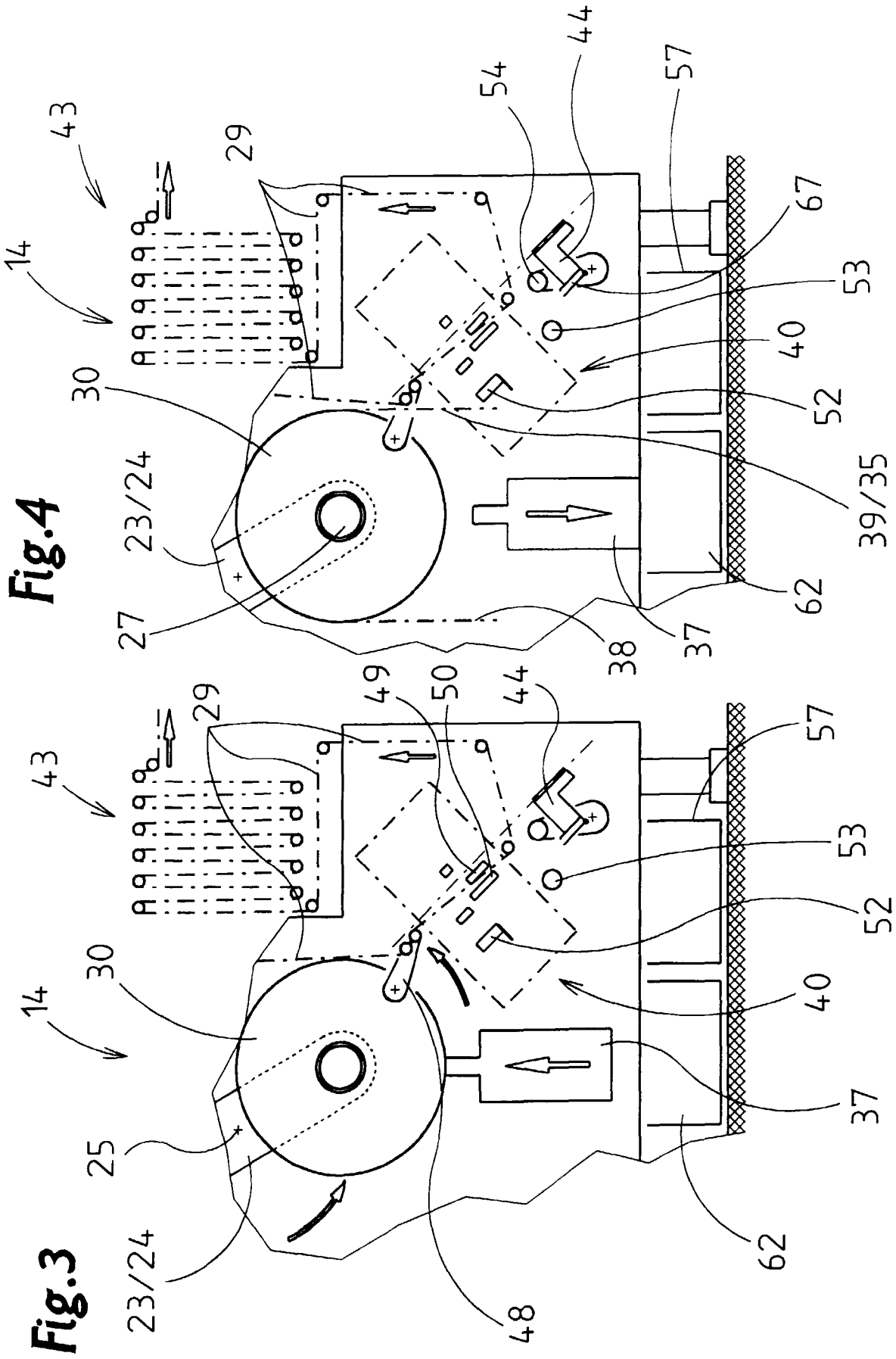


Fig.5

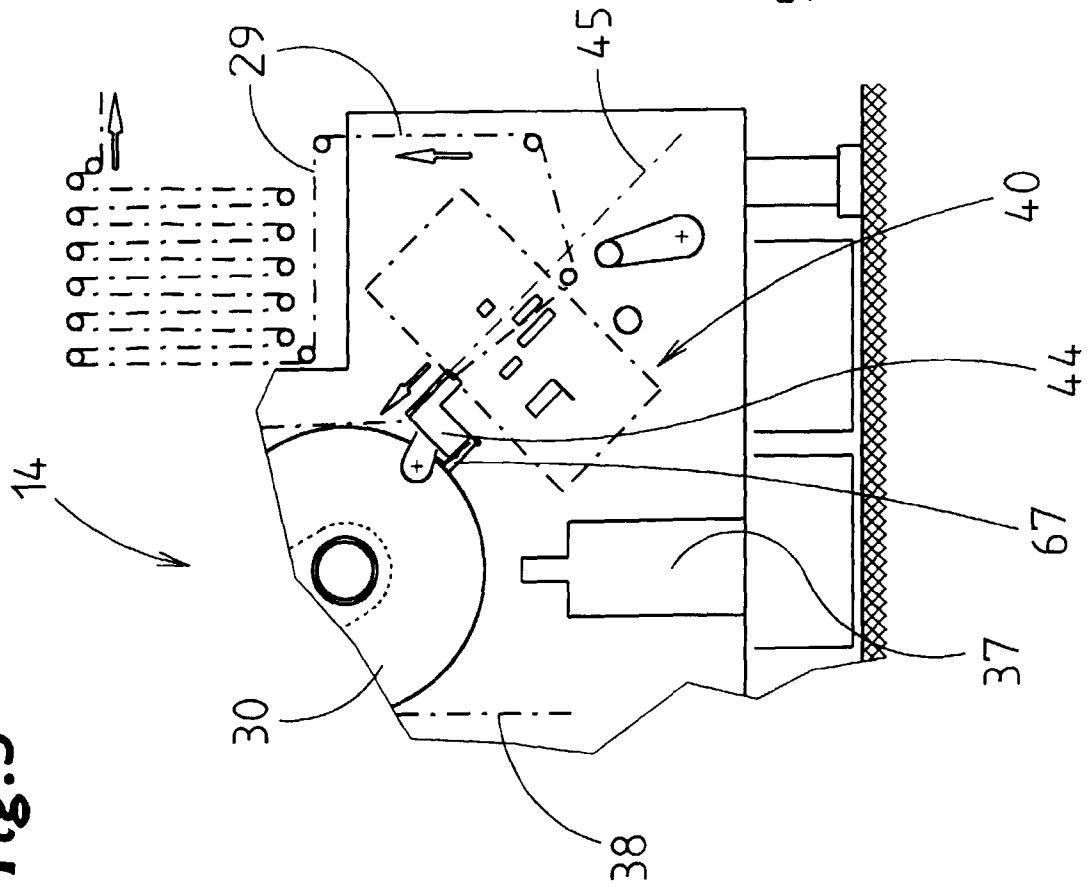


Fig.6

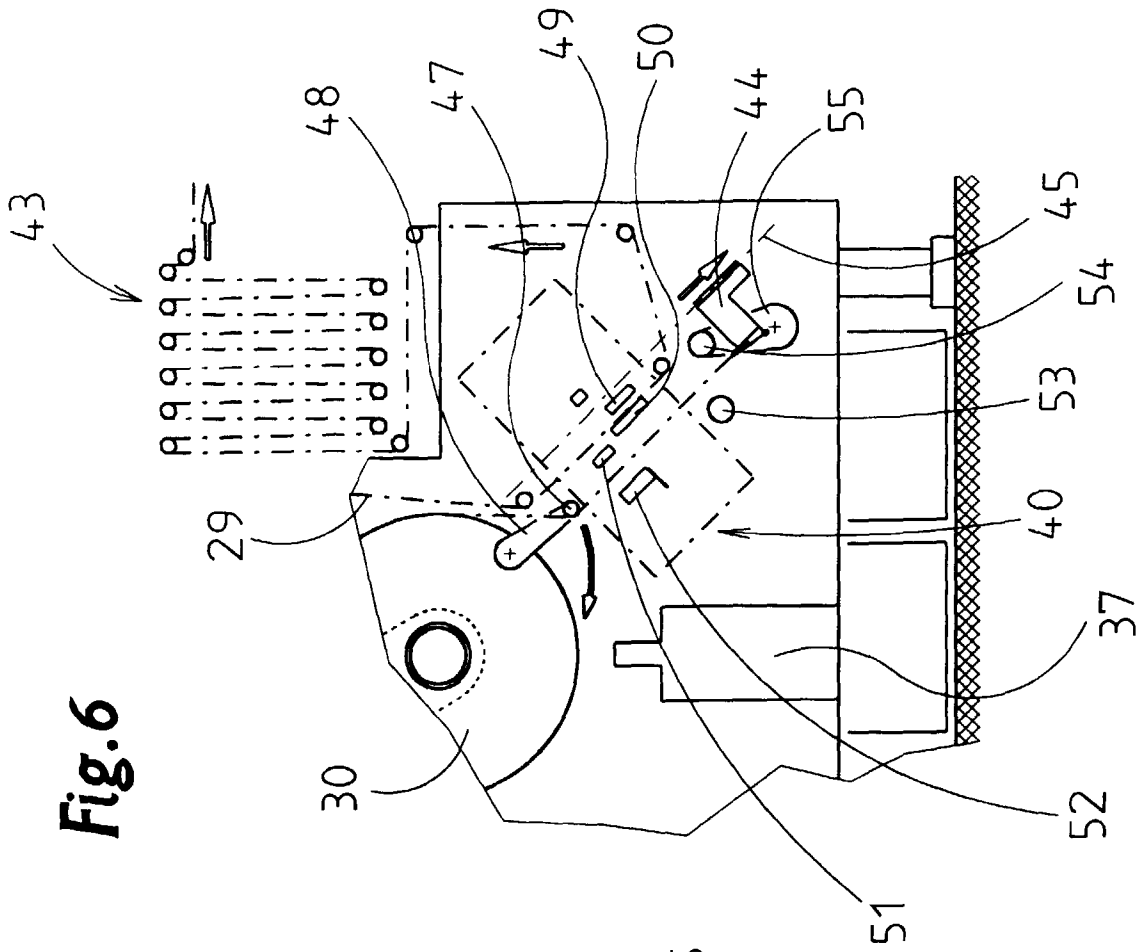


Fig. 7

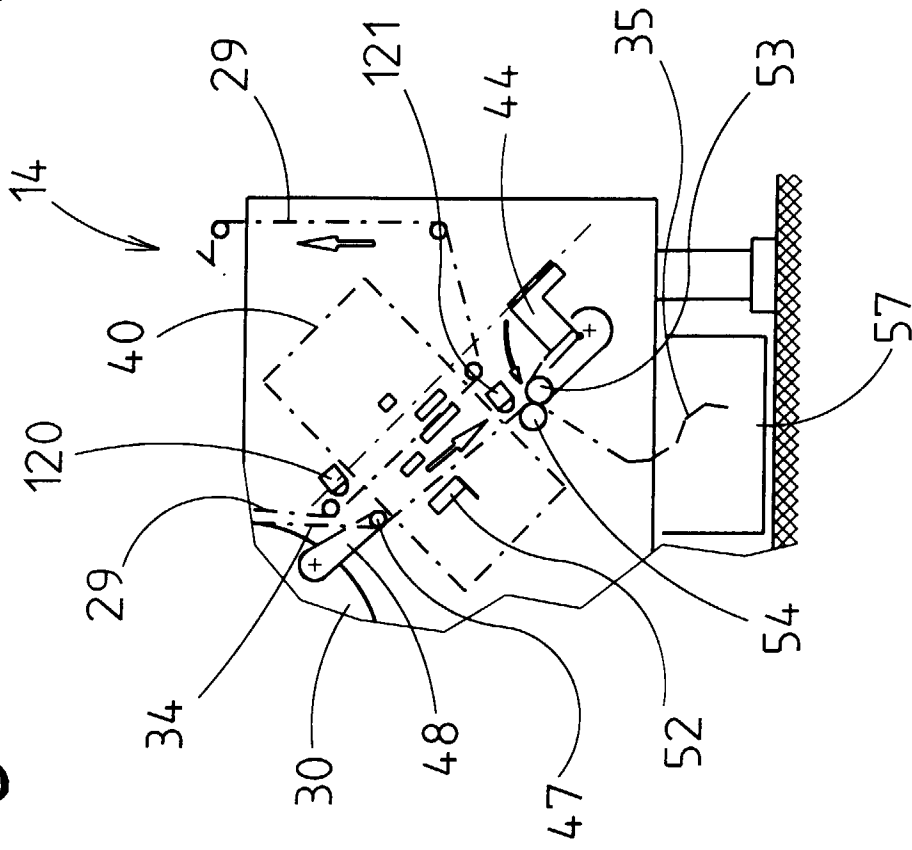
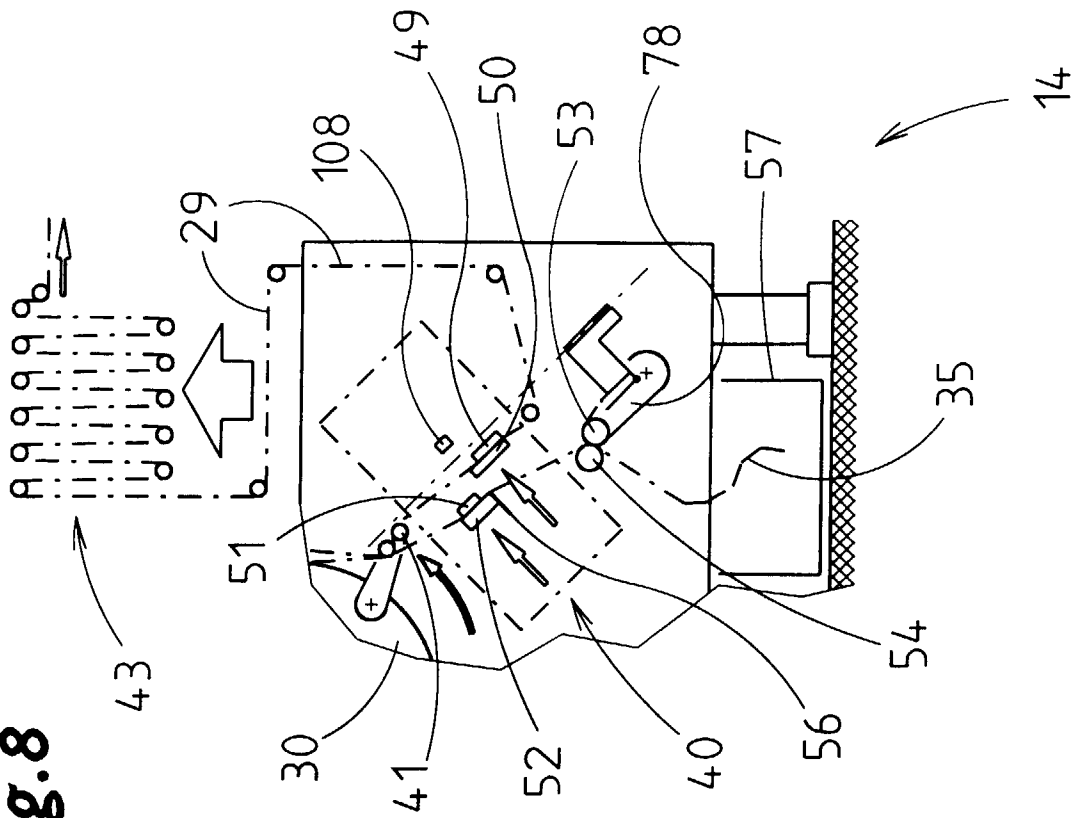


Fig. 8



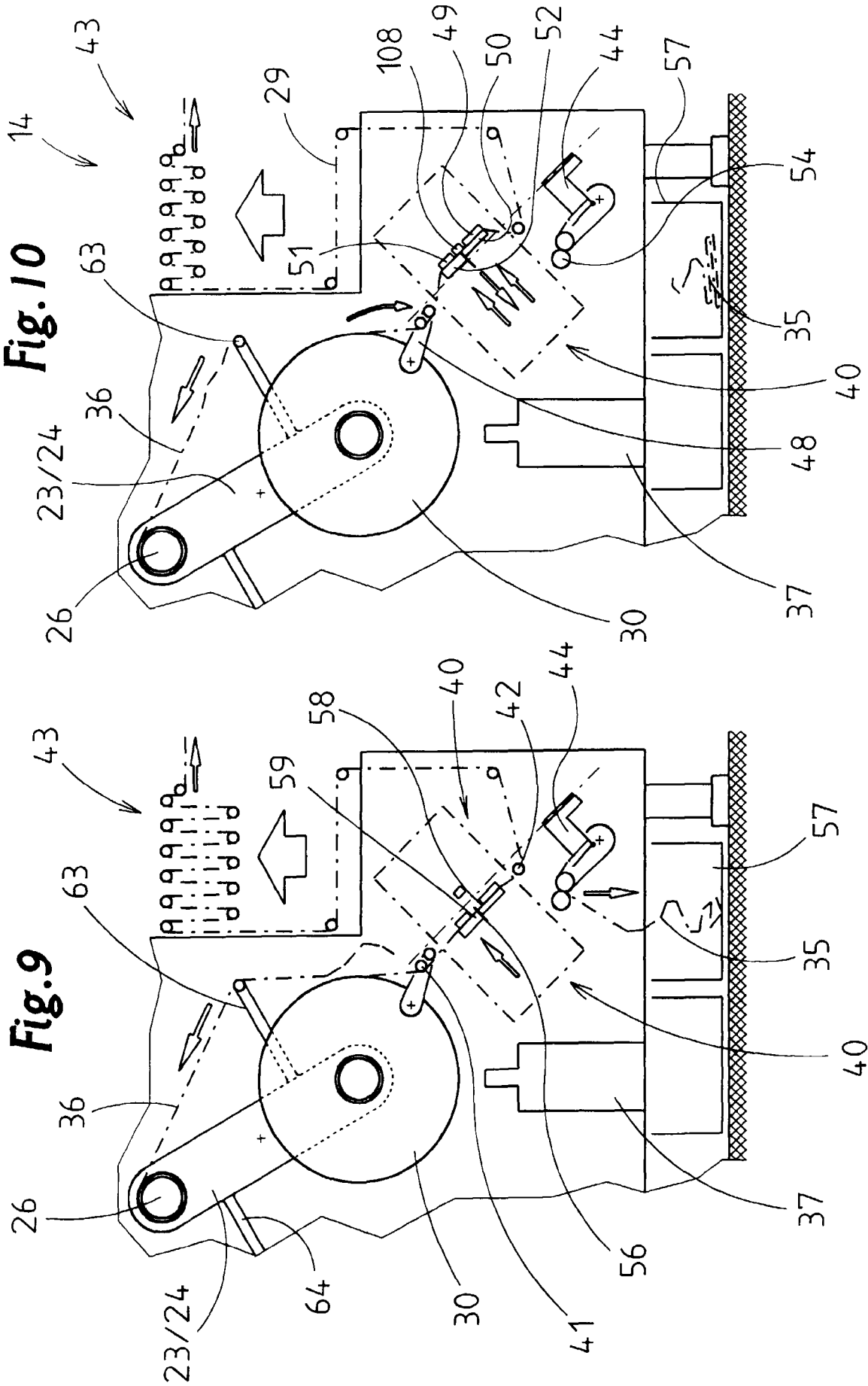


Fig. 11

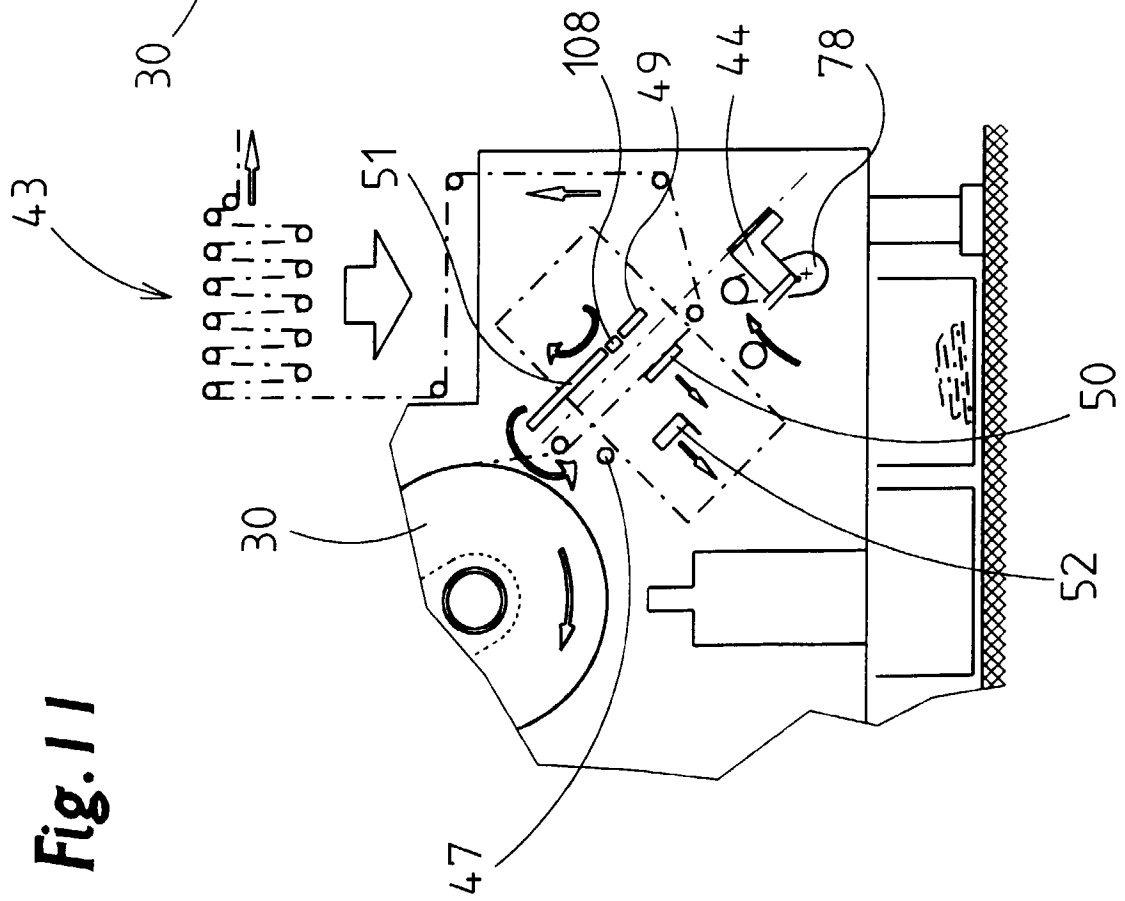


Fig. 12

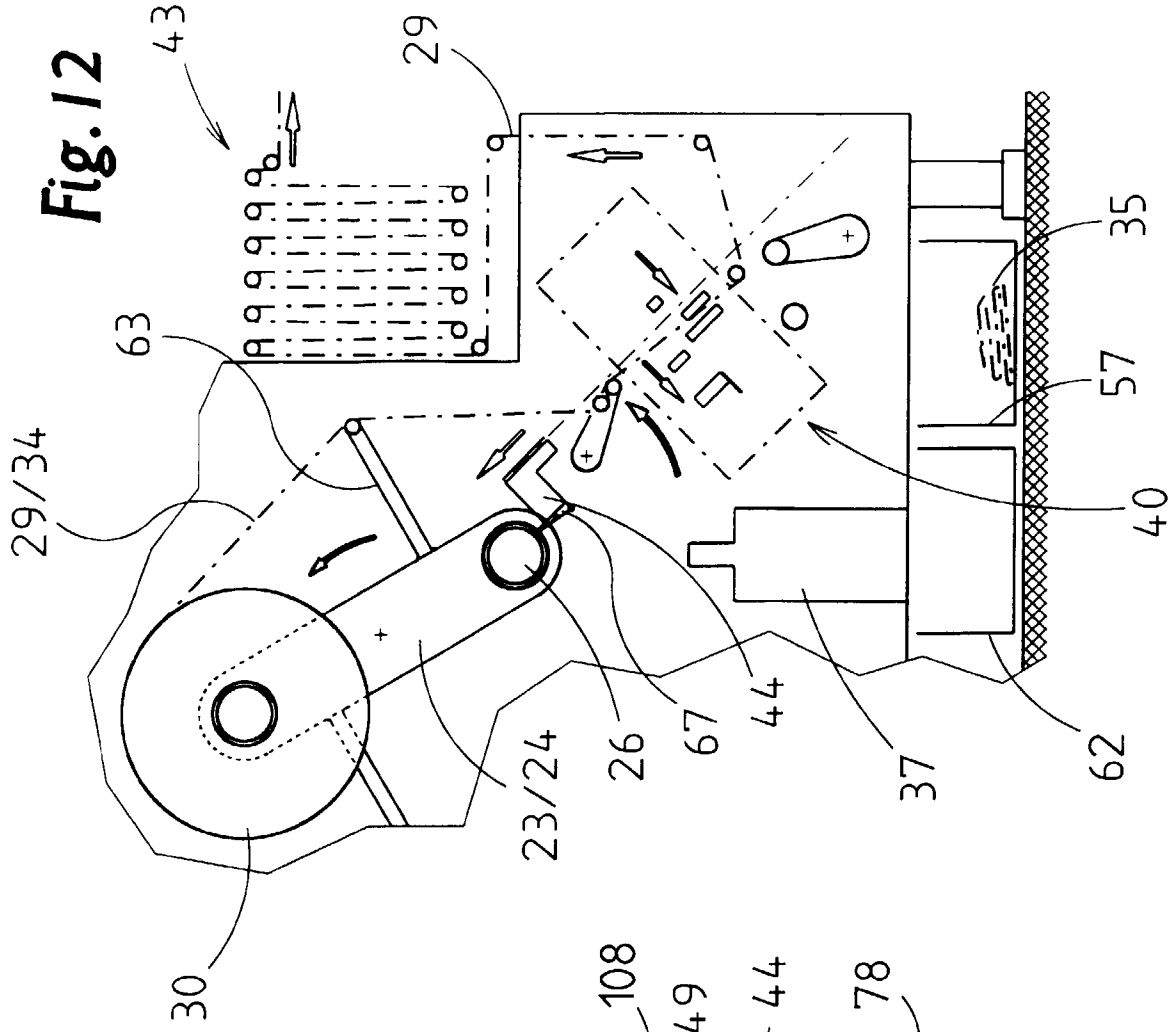


Fig. 13

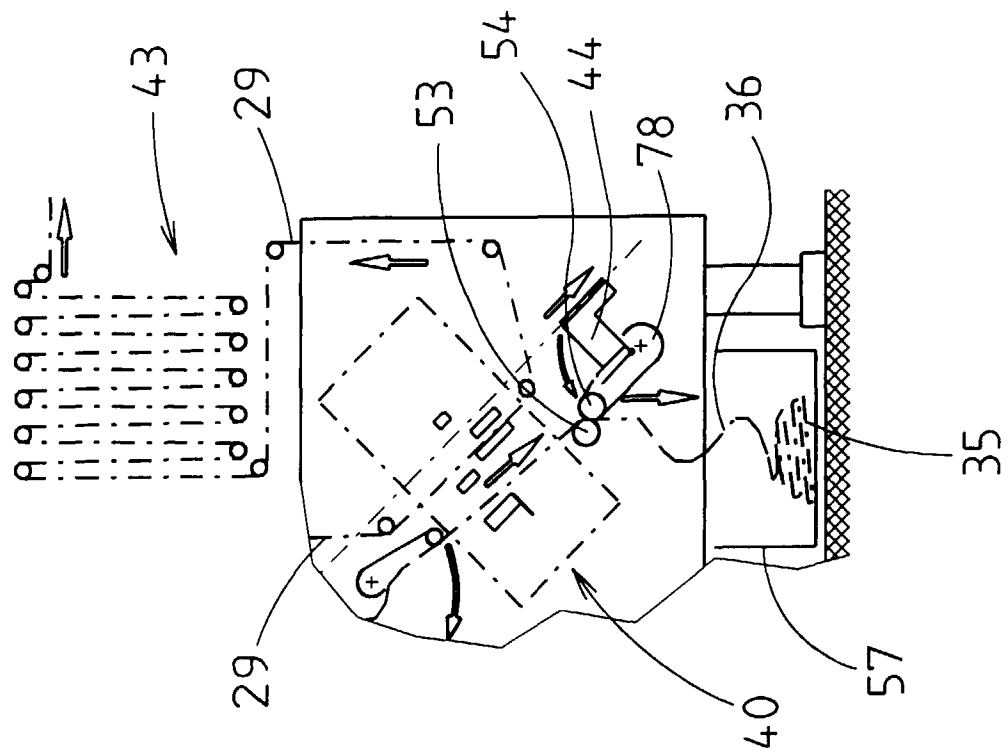
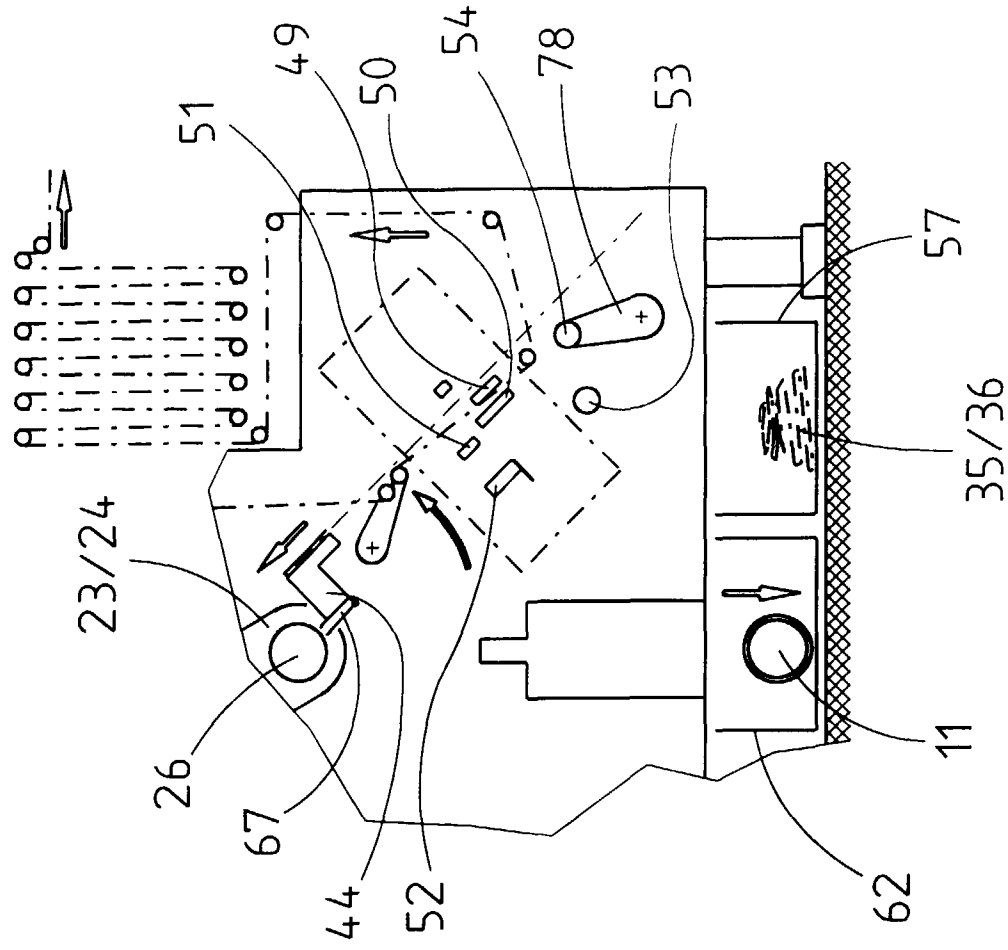


Fig. 14



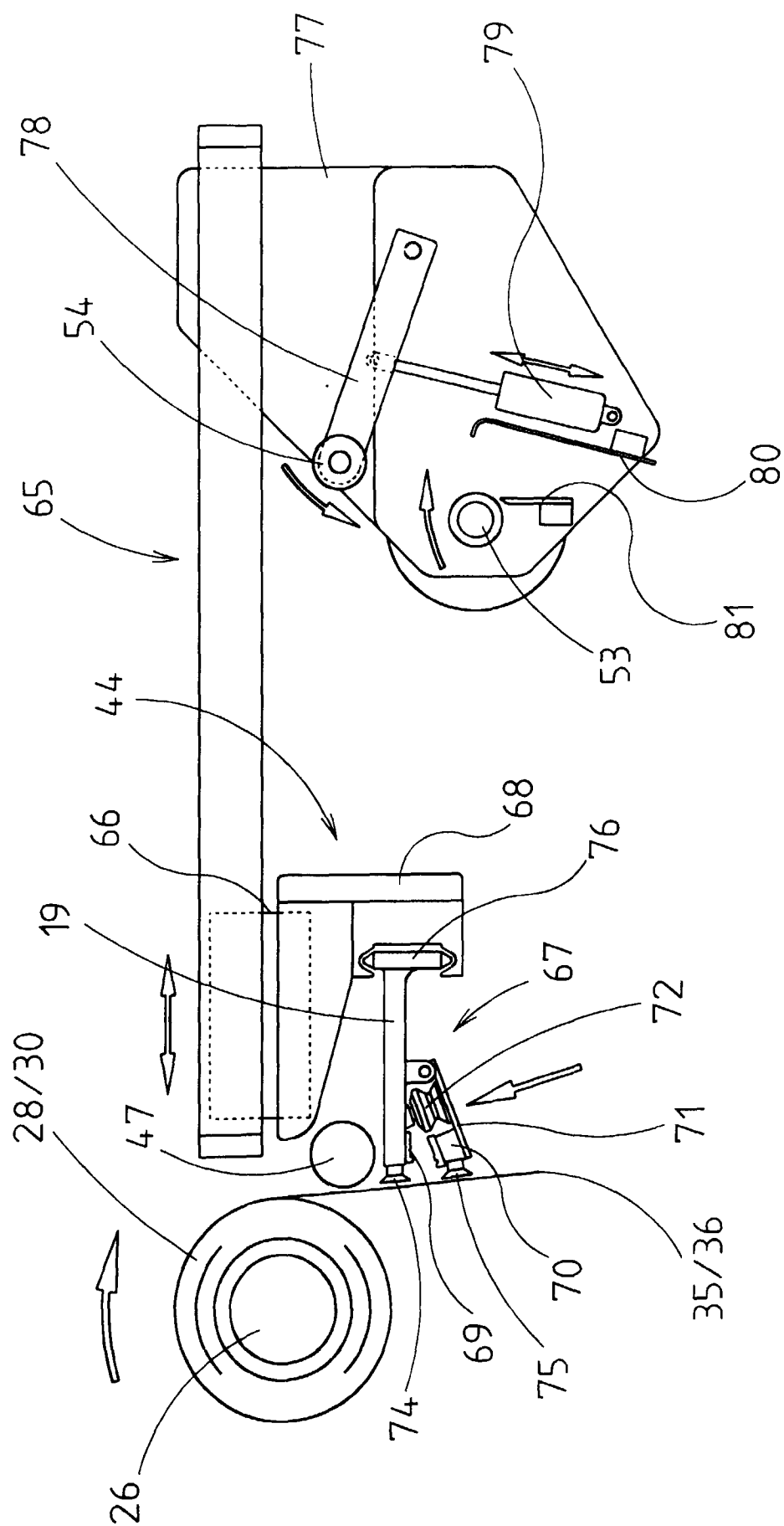


Fig. 15

Fig. 16

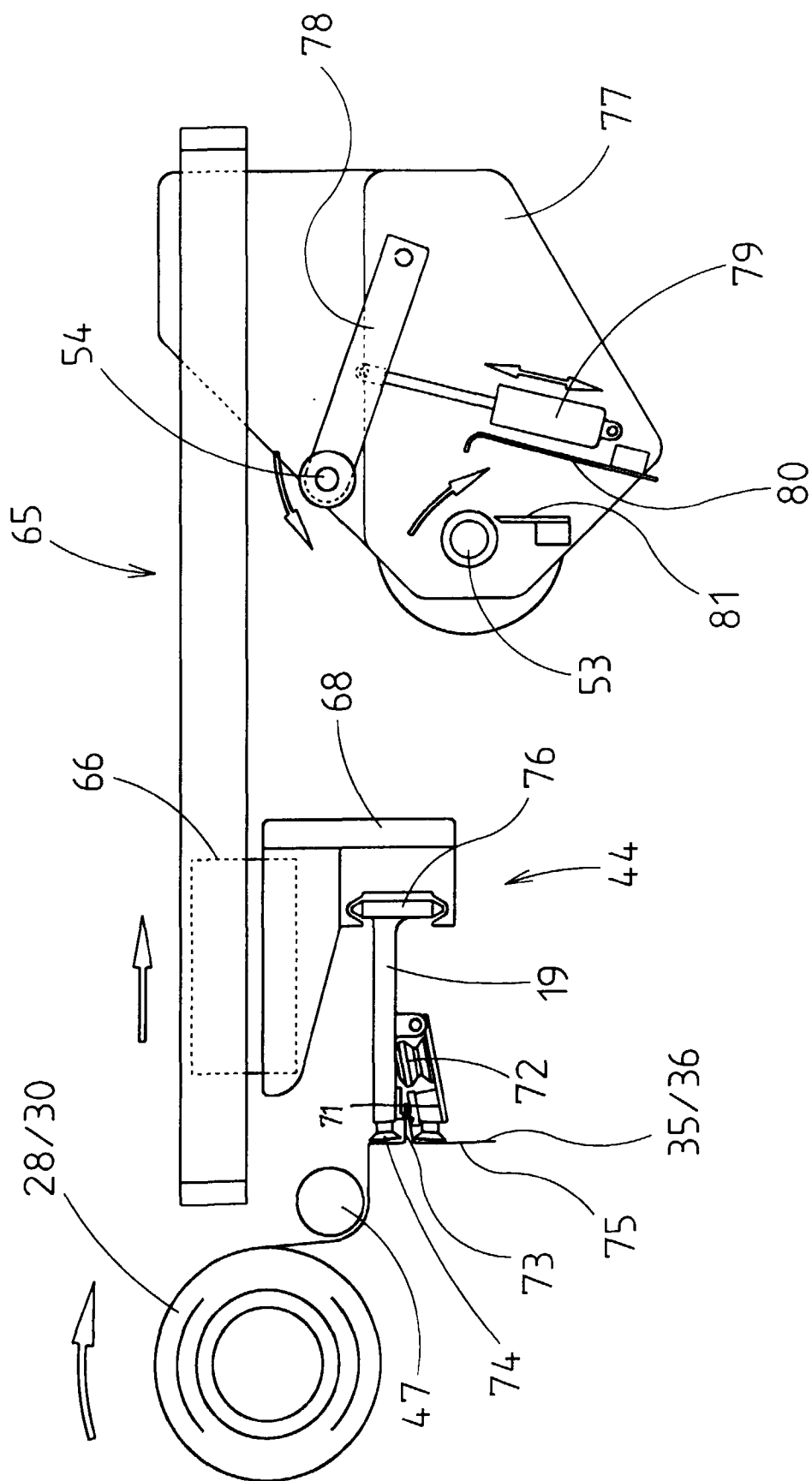


Fig. 17

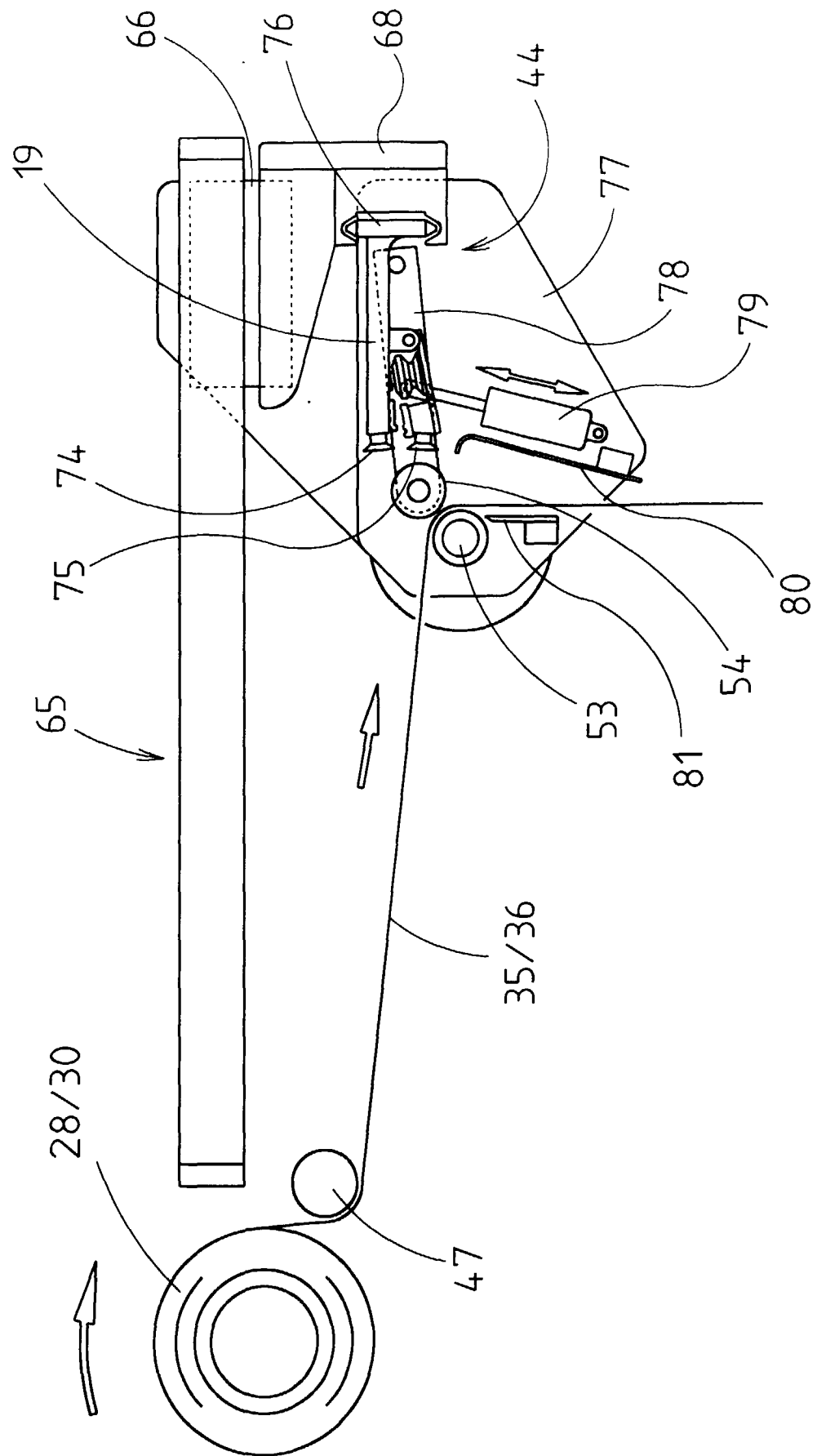


Fig. 18

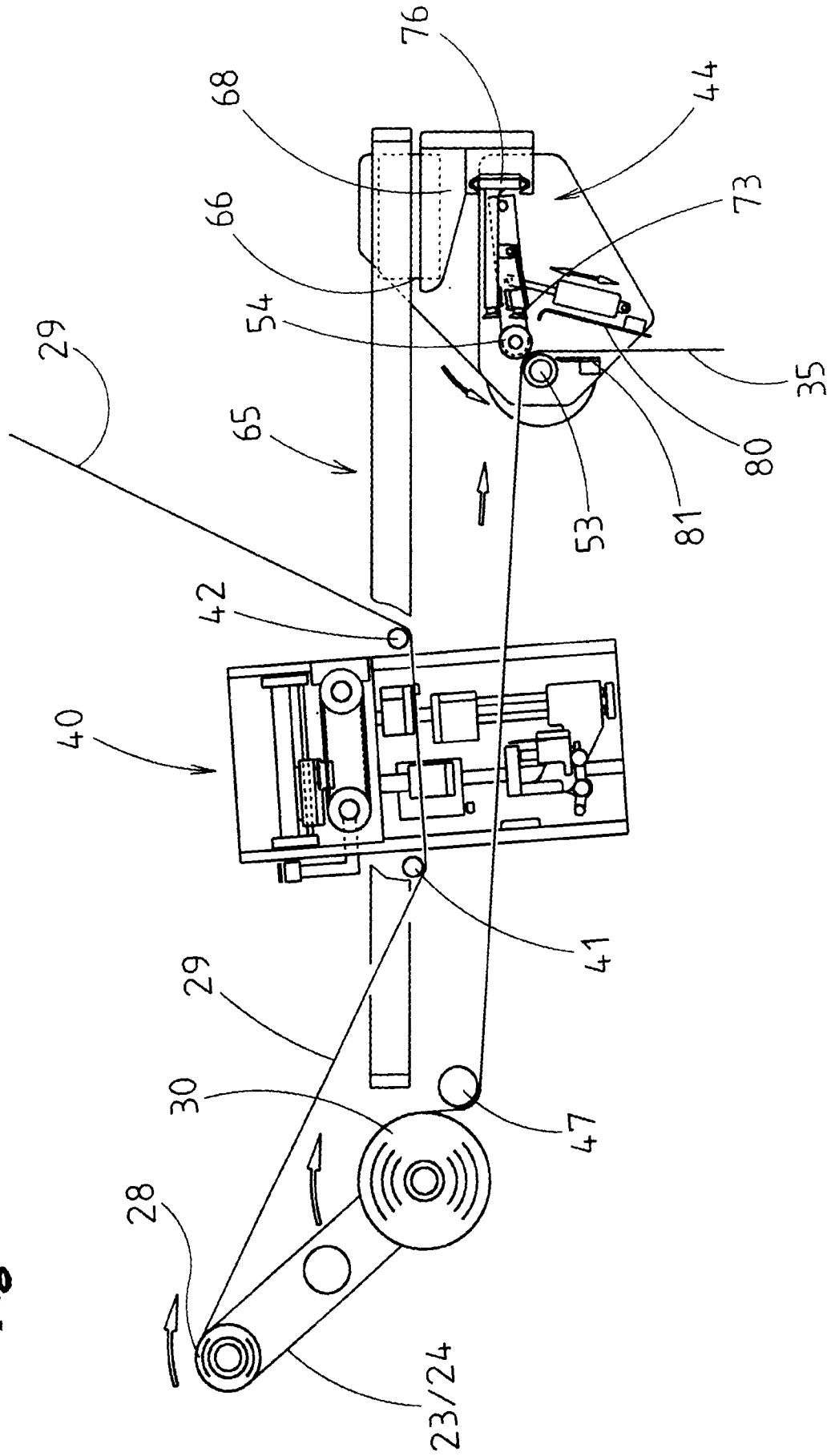


Fig. 19

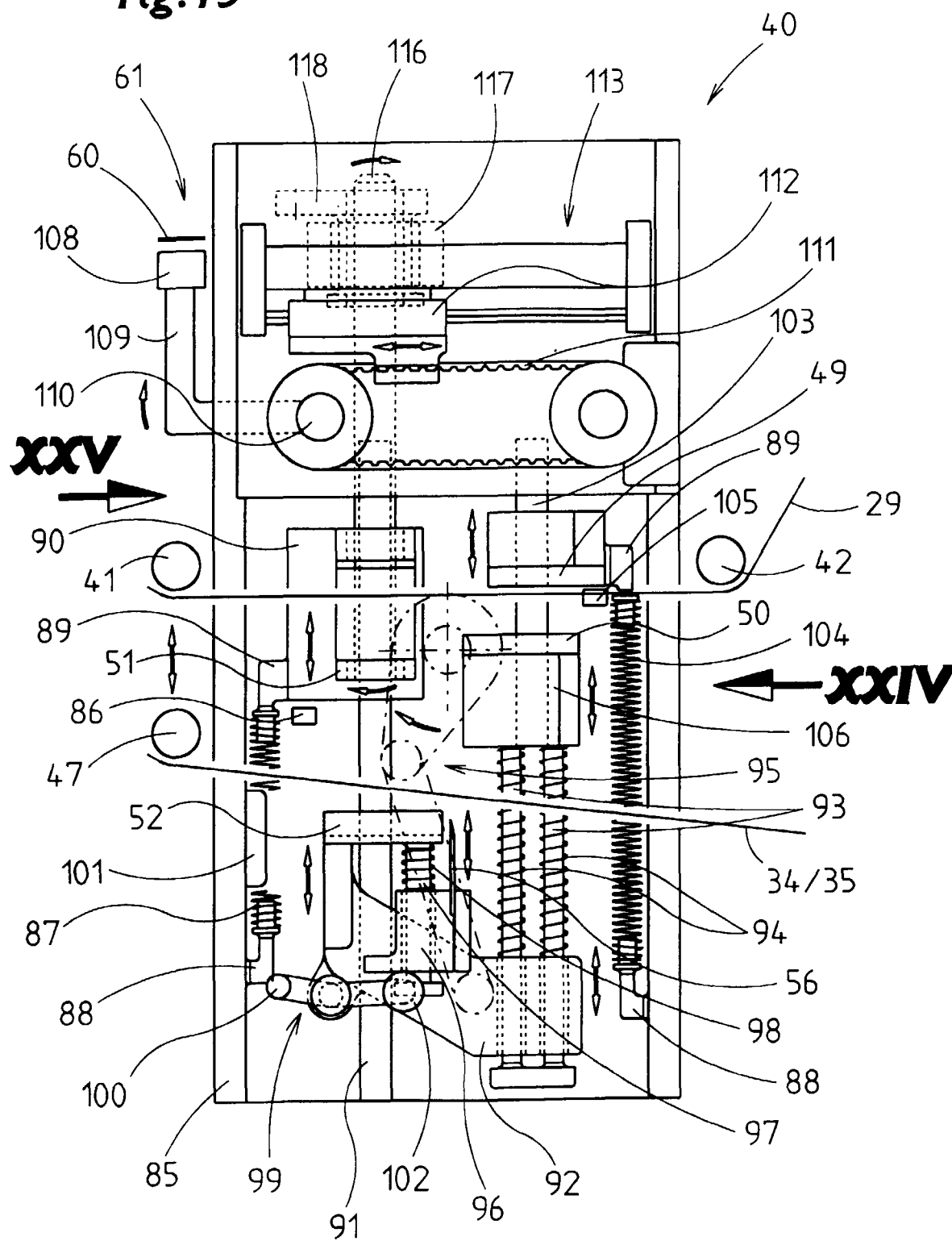


Fig.20

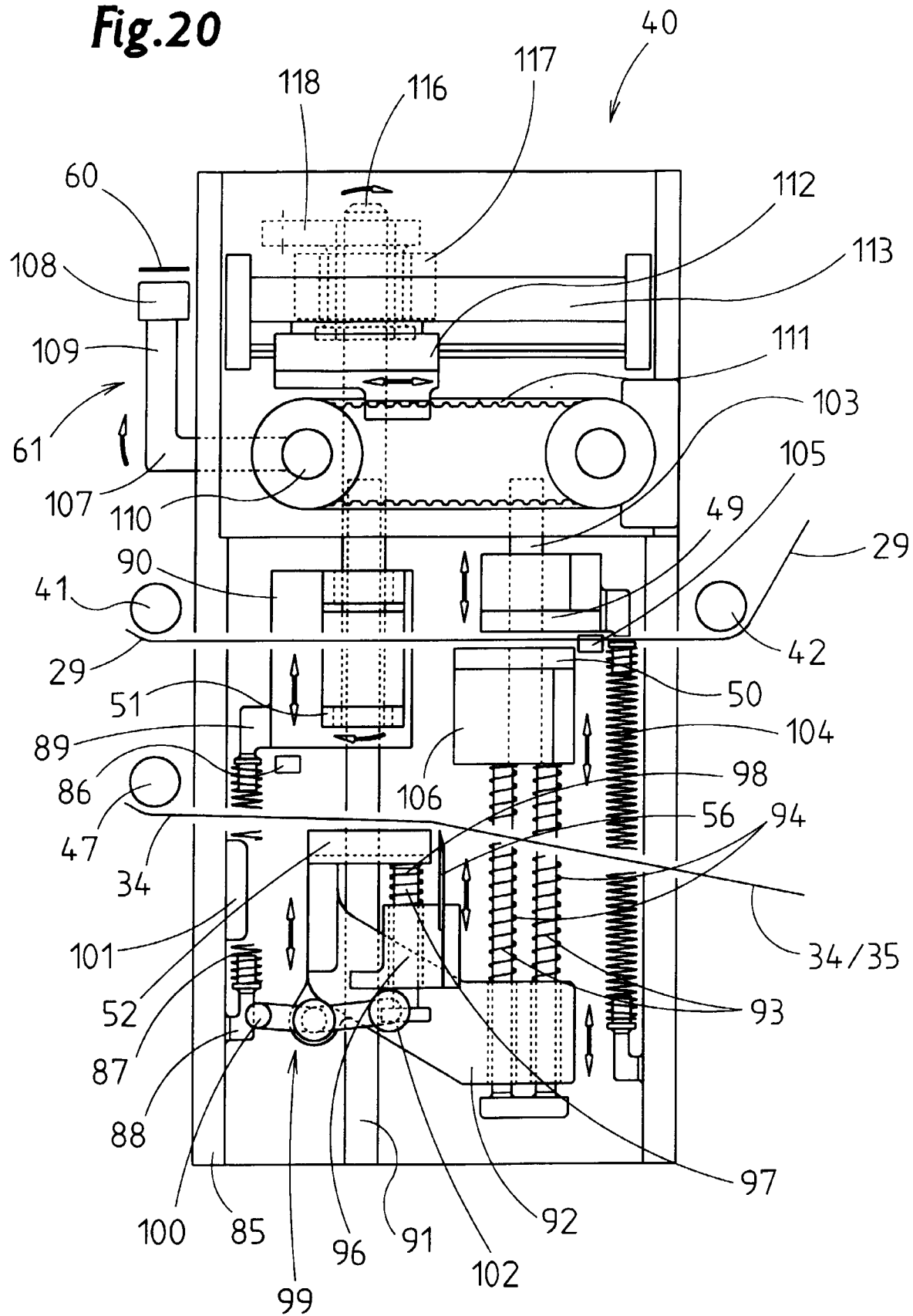


Fig.21

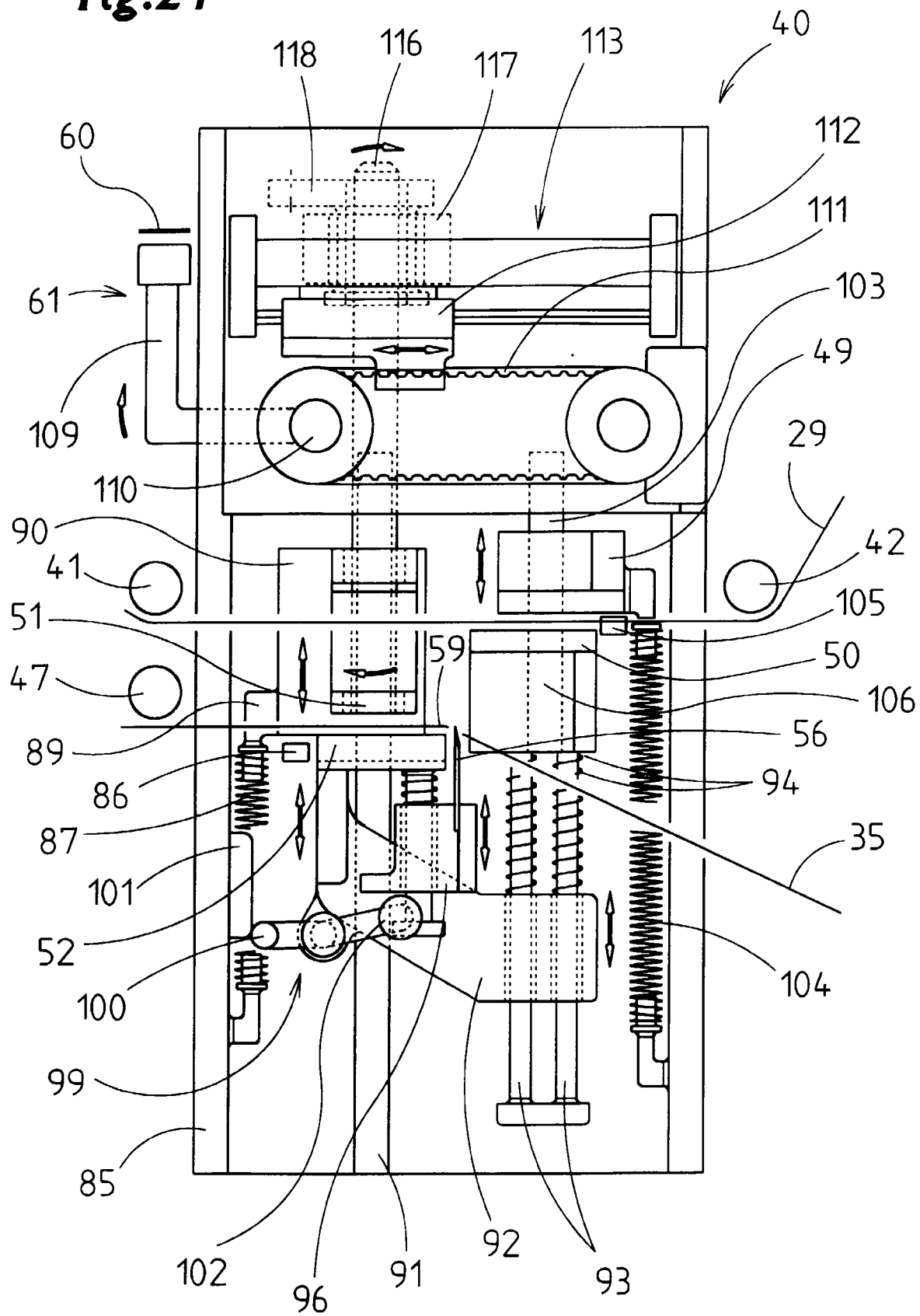


Fig.22

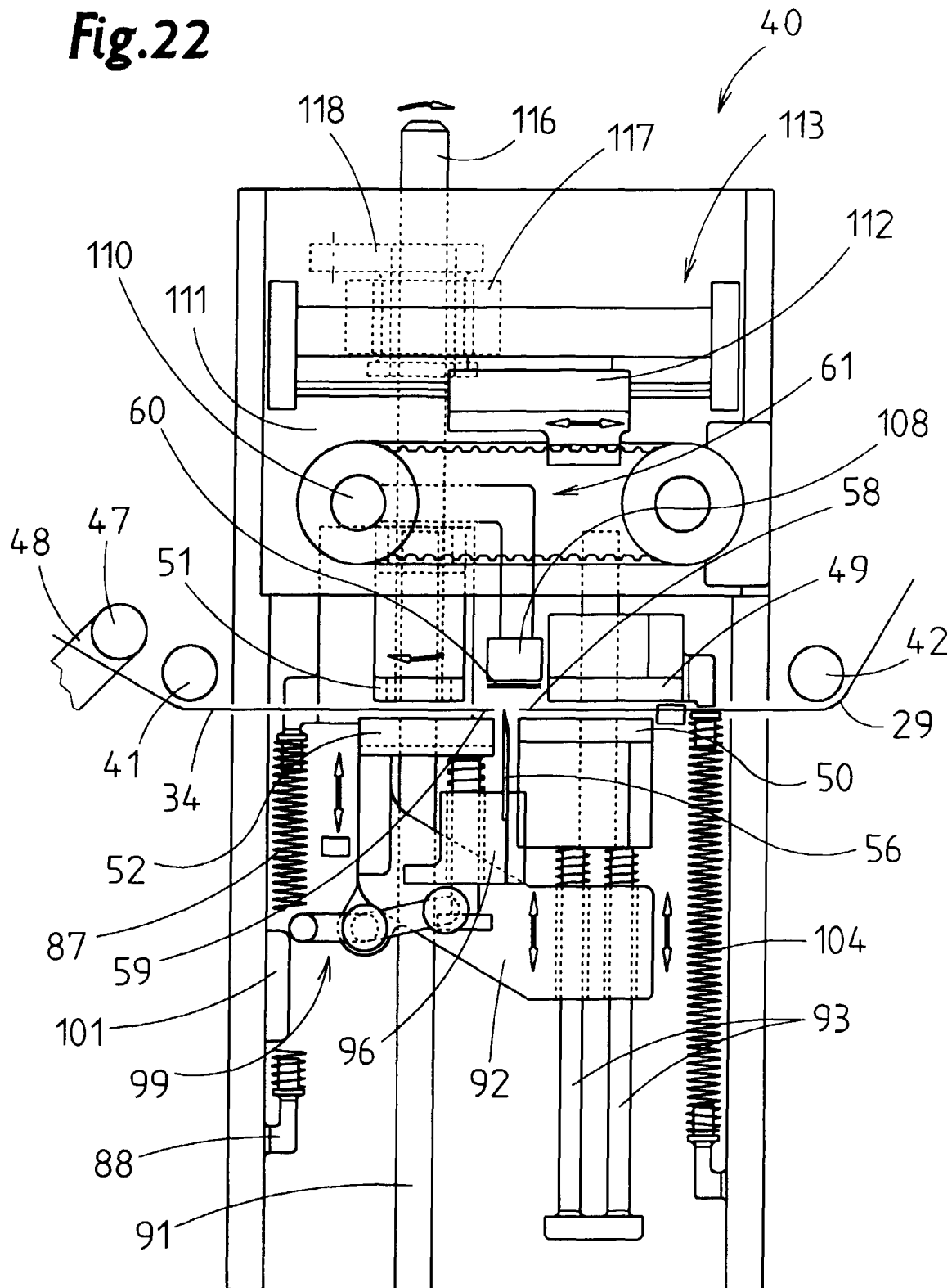


Fig.23

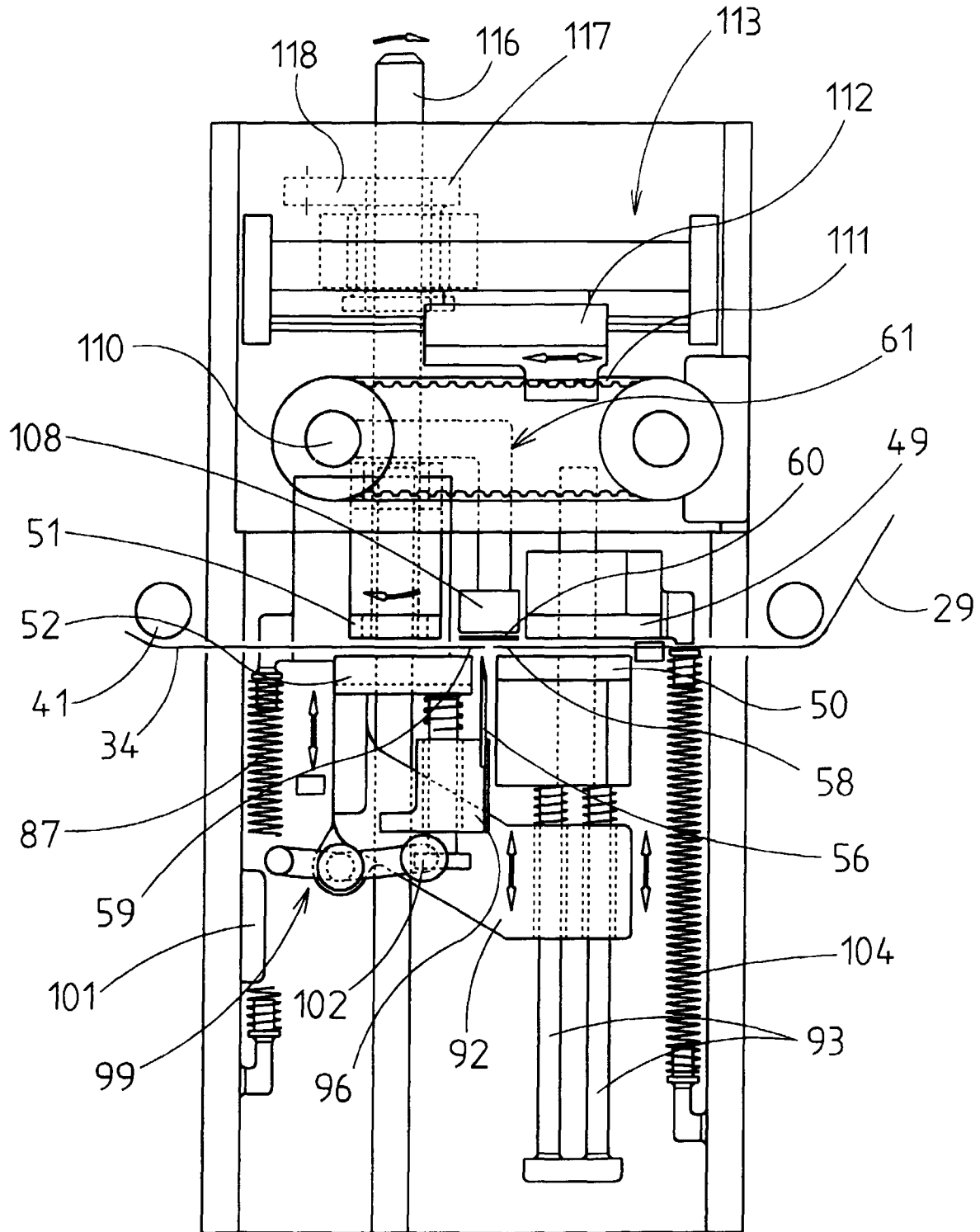


Fig.24

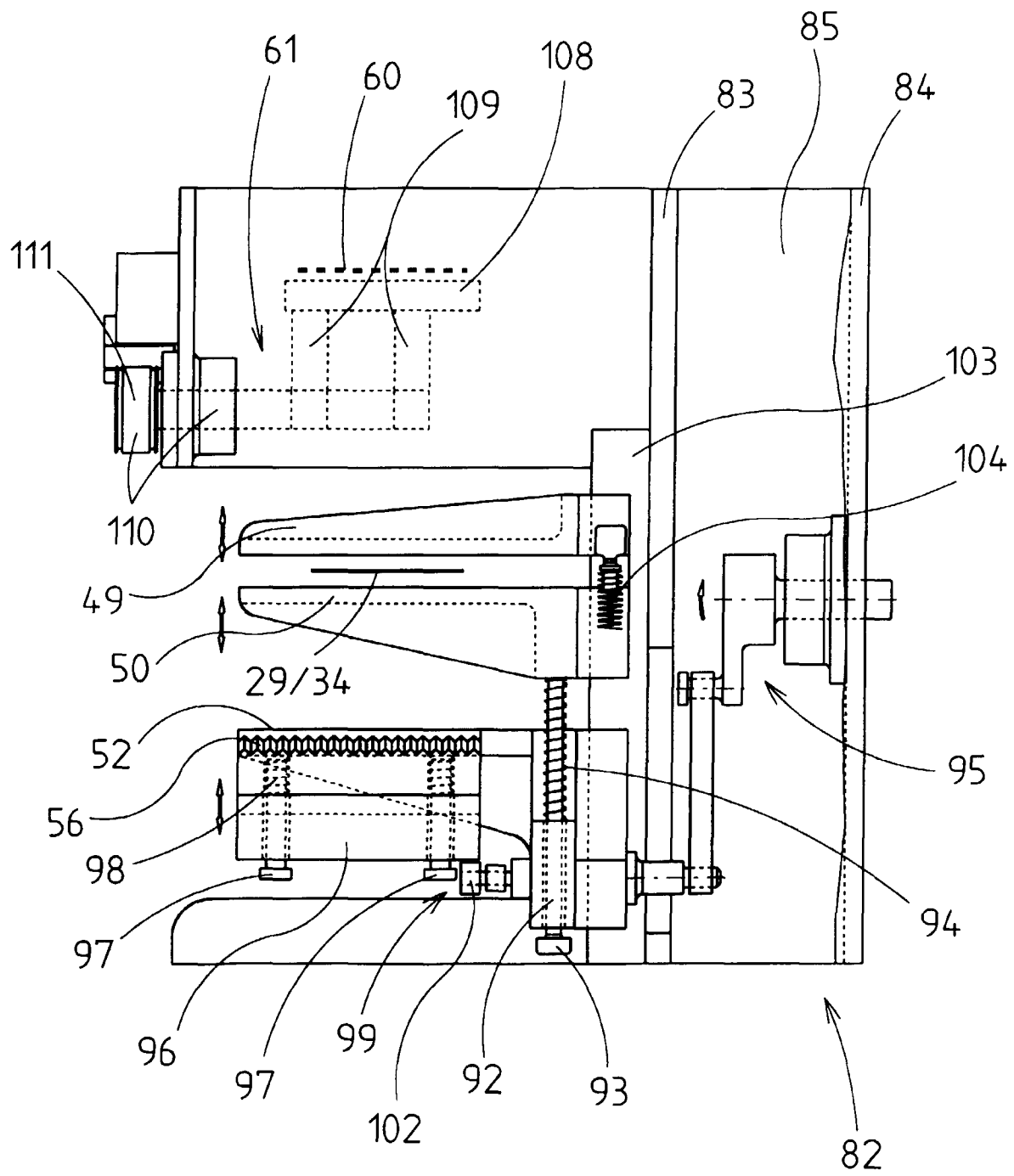


Fig.25

