



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Veröffentlichungsnummer: **O 240 827**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

⑯ Veröffentlichungstag der Patentschrift:
29.11.89

⑮ Int. Cl.: **B31B 39/00, B65H 23/038**
// B65D81/14

㉑ Anmeldenummer: **87104267.7**

㉒ Anmeldestag: **23.03.87**

㉓ Vorrichtung zur Herstellung von Luftpolster-Versandtaschen.

㉔ Priorität: **10.04.86 DE 3612136**

㉕ Patentinhaber: **Vereinigte Papierwarenfabriken GmbH,
Lindwurmstrasse 95, D-8000 München 2(DE)**

㉖ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.87 Patentblatt 87/42

㉗ Erfinder: **Richter, Karl-Heinz, Ellwanger Strasse 38,
D-7180 Crailsheim(DE)**
Erfinder: **Kurz, Hubert, Hofbrunnstrasse 41,
D-8000 München 71(DE)**
Erfinder: **Kücha, Georg, Erfurter Strasse 21,
D-8805 Feuchtwangen(DE)**

㉘ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.11.89 Patentblatt 89/48

㉙ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE
Vertreter: **Reinhard, Skuhra, Weise, Leopoldstrasse 51,
D-8000 München 40(DE)**

㉚ Entgegenhaltungen:

**DE-A-2 164 152
US-A-2 801 102
US-A-4 304 615
US-A-4 337 058**

EP O 240 827 B1

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

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von Luftpolster-Versandtaschen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Luftpolster-Versandtaschen werden aufgrund ihrer guten Polsterwirkung und ihres relativ geringen Gewichts im zunehmenden Maße für den Postversand von druck- bzw. stoßempfindlichen Produkten verwendet.

Eine derartige Vorrichtung ist bereits aus der DE-OS 2 629 679 bekannt. Diese vorbekannte Vorrichtung besitzt eine Papierabwickeleinrichtung für eine einzige Papierbahn und eine Luftpolsterfolien-Abwickleinrichtung für eine einzige Luftpolsterfolienbahn, wobei die auf die Papierbahn mittels randseitiger Quersiegelung befestigte Luftpolsterfolienbahn in einer Falzstation zu einem Halbschlauch umgefaltet wird.

Als nachteilig ist bei dieser vorbekannten Vorrichtung anzusehen, daß damit nur eine Versandtasche in einem Arbeitstakt hergestellt werden kann, die nicht an allen Seiten eine relativ feste Randzone als seitlicher Schutz gegen Stöße aufweist. Ferner ist bei der vorbekannten Vorrichtung das Auftreten eines relativ großen Ausschlusses zu verzeichnen, für den das Auftreten von Spannungen beim Versiegeln der Papierbahn mit der Luftpolsterfolienbahn und das anschließende Falten verantwortlich ist. Nachteilig ist ferner, daß eine Formatumstellung bei der herzustellenden Versandtasche nur relativ umständlich und zeitaufwendig vorgenommen werden kann.

In der DE-OS 2 164 152 ist ein Schutzbehälter und ein Verfahren zur Herstellung in Form einer Versandtasche beschrieben, bei der zwar ein seitliches Randversiegeln offenbart ist, andererseits jedoch aufgrund des Faltvorgangs eine Herstellung von Versandtaschen mit allseitig stabilem Randbereich nicht möglich ist.

In der US-PS 3 896 712 ist eine Vorrichtung für das automatische Produzieren von Briefcouverts offenbart, die eine einfache Formatverstellung durch drehbare Ritzel besitzen, welche in ein System mit Zahnstangen und Spindeln eingreift. Ein Bezug zur speziellen Herstellung von Luftpolster-Versandtaschen und den damit verknüpften Problemen fehlt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung derart weiterzubilden, daß während eines Arbeitstaktes Versandtaschen unterschiedlicher Formate möglichst ausschußarm hergestellt werden können.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im Patentanspruch 1 gekennzeichneten Merkmale gelöst.

Bevorzugte Merkmale, die die Erfindung vorteilhaft weiterbilden, sind in den nachgeordneten Patentansprüchen enthalten.

Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung wird in vorteilhafter Weise eine Vorrichtung zur Herstellung von Luftpolster-Versandtaschen geschaffen, bei der zwei oder mehrere gepolsterte Versandtaschen in einem Arbeitstakt hergestellt

werden können. Dabei tragen die relativ festen Randzonen an jeder Versandtasche, die als seitlicher Schutz gegen Stöße dienen, zur Verringerung des Ausschlusses bei der Herstellung bei. Außerdem hat die Versiegelung der Luftpolsterfolie mit der Papierbahn einen wesentlichen Anteil an der Verringerung des Ausschlusses und dient damit zur Verbesserung der Betriebssicherheit der beanspruchten Vorrichtung. Die vorgesehene großflächige Versiegelung ermöglicht auch in günstiger Weise eine Verringerung von Spannungen zwischen den Papierbahnen und den Luftpolsterfolienbahnen und trägt damit ebenfalls wesentlich zur Betriebssicherheit der Vorrichtung und der Verringerung des Ausschlusses bei. Die Herstellung unterschiedlicher Versandtaschenformate ist aufgrund des Gesamtkonzeptes wesentlich vereinfacht.

Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vor der Schneideeinrichtung eine Bahnlaufsteuereinrichtung für die Korrektur eines Verlaufens der beiden verbundenen Papierbahnen angeordnet, die vorteilhaft zur schnellen und zuverlässigen Fertigung ohne Ausschuß beiträgt, weil vor der Schneideeinrichtung eine wirksame Korrektur der mit den eingesiegelten Luftpolsterfolienbahnen verbundenen Papierbahnen erfolgt.

Vorzugsweise sind den Längs- und Quersiegelteinrichtungen jeweils Kühleinrichtungen nachgeordnet, um eine zuverlässige Versiegelung zu gewährleisten und die Fertigungssicherheit weiter zu erhöhen.

Im Bereich der in Laufrichtung der Papierbahnen randseitig vorgesehenen Taschenöffnungen sind vorzugsweise jeweils eine ein Versiegeln der Taschenöffnungen verhindernde PTFE-Lanze zwischen den beiden Luftpolsterfolienbahnen bei Längssiegelung vorgesehen, wobei überdies bevorzugt beim Längssiegeln der Papierbahn für jede Längssiegeleinrichtung eine an dem jeweiligen Längssiegelement befestigte, verstellbare und über die Siegelfläche verlaufende aufwickelbare PTFE-Bahn gegen Verschmutzung oder Verkleben vorgesehen ist. Auch diese Maßnahmen tragen zu einer weiteren Verringerung des Ausschlusses bei der Herstellung von Luftpolster-Versandtaschen bei.

Für eine Anpassung der Vorrichtung an verschiedene Versandtaschenformate sind bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung eine Abängen-Einstelleinrichtung und eine Einstelleinrichtung für Versandtaschenformate vorgesehen, wobei die Formateinstelleinrichtung Zahnstangen in Laufrichtung und quer zur Laufrichtung der Papierbahn aufweist und wobei die Zahnstangen mit an Siegelementen der Siegeleinrichtungen und Kühlelementen der Kühleinrichtungen gelagerten Verstellritzeln kämmen. Dabei ist es weiterhin günstig, wenn wenigstens für die Einstellungskontrolle des Querformats vorrichtungsfeste Meßskalen beiderseits der Laufrichtung der Papierbahn vorgesehen sind.

Für das Querschneiden der Versandtaschen ist bevorzugt eine Photozellensteuerung zur Abschnittsbestimmung vorgesehen, mit der berüh-

rungslos und schnell gearbeitet werden kann.

Der Transport der mit den Luftpolsterfolienbahnen versiegelten Papierbahn erfolgt bevorzugt mittels Zugrollen, die an einer innerhalb der Papierbahn hergestellten Längssiegelnahnt und an den seitlichen Rändern der Papierbahn angreifen, wobei vorzugsweise die Bahlaufsteuerung im Randbereich der versiegelten Papierbahn jeweils eine in Papierbahnlafrichtung nach außen schräggestellte antriebslose Führungsrolle und eine in Papierbahnlafrichtung nach außen schräggestellte zugeordnete antriebslose Andruckrolle aufweist, wobei die Andruckrolle nur bei Auslaufen der Papierbahn an dem anderen gegenüberliegenden Rand der Papierbahn angreift und wobei die Andruckdauer der Andruckrolle durch ein Zeitglied einstellbar ist.

Auch für die Ermittlung eines Verlaufens der Papierbahn ist vorteilhaft an jedem Rand eine Photozelle vorgesehen, durch deren Signal das Andrücken der für den anderen gegenüberliegenden Rand vorgesehenen Andruckrolle über einen elektrisch angesteuerten Druckluftzylinder betätigbar ist.

Nach einer bevorzugten Weiterbildung der Vorrichtung ist in Laufrichtung der Papierbahnen vor der Bahlaufsteuerereinrichtung eine Stanzeinrichtung für die Herstellung von Klappenverschlußlöchern und für das Anschrägen der Verschlußklappen angeordnet, wobei die Zahnstangen mit diesen kämmende und zur Einstellung betätigbare Ritzel und eine Meßskala aufweisen. Dies ist nicht nur vorteilhaft für eine einfach aufgebaute und schnell vorzunehmende Anpassung an Formatänderungen, sondern ermöglicht beispielsweise auch die individuelle Einstellung der Lage der Klappenverschlußlöcher.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht auf eine Vorrichtung zur Herstellung von Luftpolster-Versandtaschen;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß Fig. 1;

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Schnittlinie III-III in Fig. 1;

Fig. 4 eine Draufsicht auf die in Fig. 3 dargestellte Flächensiegeleinrichtung;

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Schnittlinie V-V in Fig. 1 zur Darstellung der Bahlaufsteuerereinrichtung;

Fig. 6 eine Draufsicht auf die Bahlaufsteuerereinrichtung gemäß Fig. 5;

Fig. 7 eine Seitenansicht der Bahlaufsteuerereinrichtung gemäß Fig. 5;

Fig. 8 einen Schnitt entlang der Schnittlinie VIII-VIII in Fig. 1 zur Darstellung der Längssiegeleinrichtung;

Fig. 9 eine Draufsicht auf die in Fig. 8 dargestellte Längssiegeleinrichtung;

Fig. 10 eine Draufsicht auf einen Ausschnitt aus den versiegelten ungeschnittenen Papierbahnen; und

Fig. 11 einen Schnitt entlang der Schnittlinie XI-XI in Fig. 10.

In den Fig. 1 und 2 ist ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung 10 zur Herstellung von Luftpolster-Versandtaschen dargestellt. In der Vorrichtung 10 werden die Luftpolster-Versandtaschen aus Papierbahnen und Luftpolsterfolienbahnen zusammengesetzt und durch mehrere Einrichtungen, die in einer Transportrichtung zusammenhängend angeordnet sind, hergestellt.

Die Darstellung in den Fig. 1 und 2 sind teilweise schematisiert, um die Erläuterung des Aufbaus und der Wirkungsweise der erfundungsgemäßen Vorrichtung zu erleichtern. In Förderrichtung gesehen weist die Vorrichtung 10 zunächst eine Abwickeleinrichtung 11 mit zwei Papierrollen 12 und 13 auf, wobei die Papierrolle 12 die obere Papierbahn für die herzustellenden Versandtaschen und die Papierrolle 13 für die untere Papierbahn 15 der herzustellenden Versandtasche vorgesehen ist. Das Papier ist beschichtet und besteht beispielsweise aus Natronpapier. Die obere Papierbahn 14 und die untere Papierbahn 15 werden durch ein System von Umlenkrollen geführt, die in dem Rahmen 16 angeordnet sind.

Es sind ferner zwei Rollen 17 vorgesehen, die ein Fixverschlußband 18 an eine Vorrichtung 31 zur Festigung des Bandes 18 auf der unteren Bahn 15 liefern, wie später noch beschrieben wird. Oberhalb der Papierrollen 12 und 13 ist in dem Rahmen 16 ein Kran 20 mit Hebelzeug für den Austausch der etwa 800 mm Durchmesser aufweisenden Papierrollen und für den Austausch von Druckzylindern für eine mit 21 bezeichnete Papierbedruckeinrichtung. Die Papierbedruckeinrichtung 21 besteht vorzugsweise aus einem Reflexodruckwerk mit einer Breite von ca. 1270 mm.

Die obere Papierbahn 14 durchläuft die Papierbedruckeinrichtung 21 kontinuierlich und wird danach kontinuierlich von der oberen Hälfte von Papierbahnvorzügen 22 transportiert. Die untere Hälfte dieser Papierbahnvorzüge 22 ist für die kontinuierliche Bewegung der unteren Papierbahn 13 vorgesehen. Die Papierbedruckeinrichtung ist mit einem nicht dargestellten Antrieb in einem Druckwerkständer 23 angeordnet, der mit dem Rahmen 16 der Abwickeleinrichtung 11 sowie der Führungsschiene für den Kran und das Hebelzeug 20 fest verbunden ist.

In Transportrichtung der Papierbahnen 14 und 15 schließt sich dann eine Abwickeleinrichtung 24 für die Luftpolsterfolienrollen an, in der zwei Doppelabwicklungen mit insgesamt vier Rollen vorgesehen ist. Durch das Vorsehen von Doppelabwicklungen können beim Rollenwechsel keine Stillstandzeiten entstehen. Die Doppelabwicklung 24 ist zudem mit einer nicht dargestellten automatischen Anklebestaturation versehen, in der das Ende einer Luftpolsterfolienbahn einer Rolle mit dem Anfang der Luftpolsterfolienbahn der anderen Rolle Stoß an Stoß verbunden werden kann. Die Rollen 25 und 26 sind alternativ für die Zuführung der oberen Luftpolsterfolienbahn 27 vorgesehen, während die unteren Rollen 28 und 29 alternativ für das Zuführen der unteren Luftpolsterfolienbahn 30 dienen.

Die Vorrichtung 10 ist für eine zweinutive Herstellung von Versandtaschen vorgesehen. Hierzu werden zwischen die obere Papierbahn 14 und die untere Papierbahn 15 die obere Luftpolsterfolienbahn 27 und die untere Luftpolsterfolienbahn 30 eingeführt, wobei die untere Papierbahn 15 an jeder Seite um die vorgesehene Klappengröße gegenüber der oberen Papierbahn 14 vorsteht. Auf diesem vorstehenden Bereich der unteren Papierbahn 15 wird an der mit 31 bezeichneten Einrichtung jeweils der Fixverschluß 18 abgerollt. Auch die Einrichtung 31 ist fest mit dem Rahmen 16 als Einheit verbunden.

Nachdem die beiden Luftpolsterfolienbahnen 27 und 30 in die beiden Papierbahnen 14 und 15 eingeführt worden sind, gelangen sie in eine Flächensiegelungseinrichtung 32 für eine Teil- und/oder Vollflächenversiegelung der Luftpolsterfolienbahnen mit dem Papier. Einzelheiten dieser Flächensiegelungseinrichtung 31 werden noch im Zusammenhang mit den Fig. 3 und 4 beschrieben. Auch der Rahmen dieser Flächensiegelungseinrichtung 32 ist fest und als Einheit mit dem Rahmen 16 verbunden.

Nach der Flächensiegelungseinrichtung 32 ist eine Längssiegeleinrichtung 33 vorgesehen, in der entsprechend dem gewählten Format der Versandtaschen eine Heißversiegelung zwischen den beiden Papierbahnen in deren Laufrichtung erfolgt. Einzelheiten dieser Längssiegeleinrichtung werden im Zusammenhang mit den Fig. 8 und 9 erläutert. Auch die Längssiegeleinrichtung 33 weist einen Rahmen auf, der fest mit den Rahmen der übrigen Einrichtungen verbunden ist.

Es schließt sich dann weiterhin eine Längskühlseinrichtung 34 an, in der wenigstens die noch heiße Siegelnäht in der Mitte der Papierbahn abgekühlt wird. Darauf folgen eine Quersiegelungseinrichtung 35, in der Siegelnähte quer zur Papierbahn entsprechend der vorgesehenen Formatgröße der Versandtasche aufgebracht werden. Die Kühlung dieser heißen Quersiegelnähte wird in der anschließenden Kühleinrichtung 36 vorgenommen. In einer sich daran anschließenden Stanzeinrichtung 37, 38 erfolgt das Stanzen von Löchern in die Verschlußklappe und ein Anschrägen der Verschlußklappen. Die Einrichtungen 34 bis 38 sind ebenfalls auf einem fest mit dem Rahmen 16 verbundenen Rahmen befestigt. Unterhalb der Längskühlseinrichtung 34 und der Quersiegelungseinrichtung 35 ist eine Ansteuereinrichtung 39 für den Antrieb und das Synchronisieren der taktweisen Bahnbewegung mit der Wirkung der einzelnen Einrichtungen vorgesehen.

Mit 40 ist eine Vorzugswalzenanordnung bezeichnet, bei der jeweils drei Rollen vorgesehen sind, die im Bereich der mittigen Siegelnäht und im Bereich der Versandtaschenklappen angreifen. Zur Abschnittsbestimmung für die zu schneidenden Versandtaschen schließt sich dann eine Photozellensteuerung 41 an, hinter der dann eine Bahnlaufsteuereinrichtung 42 vorgesehen ist. Einzelheiten der Photozellensteuerung zur Abschnittsbestimmung sowie der Bahnsteuereinrichtung werden im Zusammenhang mit den Fig. 5 bis 7 erläutert. Die genannten Einrichtungen befinden sich ebenfalls fest auf einem Rahmen, der mit dem Rahmen 16 einstückig verbunden ist.

Mit 43 ist ein Rundmesser bezeichnet, mit dem die versiegelten Papierbahnen in der Mitte durchtrennt werden. Ein weiterer Vorzug ist bei 44 vorgesehen. Auch dieser Vorzug ist wie der Vorzug 40 mit Walzen ausgebildet, die erhabene Rollen aufweisen, welche im Siegelnahbereich beiderseits der verschweißten Papierbahnen angreifen. Mit 45 ist dann eine Querschneideeinrichtung bezeichnet, in der auf der querverlaufenden Siegelnäht entsprechend der Abschnittsteuerung durch die Photozellensteuereinrichtung 41 ein Querabschneiden erfolgt. Den Abschluß der Vorrichtung bildet schließlich eine Ablage 46, auf der die fertig hergestellten Luftpolster-Versandtaschen vereinzelt abgelegt werden. Das Gestell dieser Ablage ist ebenfalls einstückig mit dem restlichen Gestell der Vorrichtung verbunden.

Von der Antriebeinrichtung der Vorrichtung 10 ist zur Vereinfachung nur ein Elektromotor 47 unterhalb der Vorzugseinrichtung 40 dargestellt. Der Antrieb der Siegel-, Kühl- und Stanzeinrichtungen erfolgt mittels pneumatischer Druckzylinder, die in einem Arbeitstakt beaufschlagt werden, der durch die gewählte Formatgröße und die Vorzugs geschwindigkeit sowie den an den Siegelementen vorgesehenen Temperaturen festgelegt ist. Die Vorrichtung kann Formate im Bereich von 100 bis 500 mm bei einer Arbeitsbreite von 1100 mm ohne Werkzeugwechsel herstellen. Hierzu ist für die jeweiligen Einrichtungen eine einfache Verstelleinrichtung vorgesehen, bei der mittels einer Kurbel über rahmenfeste Zahnstangen eine Verstellung der Siegel- und Kühlseinrichtungen sowie der Stanz einrichtungen vorgenommen werden kann, wobei in den Kulissen an beiden Seiten der Siegeleinrichtungen auf der ganzen Länge jeweils ein Maßband bzw. eine Meßskala angebracht ist, um die jeweiligen Formateinstellungen millimetergenau mit geringem Zeitaufwand vornehmen zu können. Zur Einstellung der Abschnittslänge erfolgt die Verstellung einer antriebenden Kurbelschwinge in einer Antriebsmaschine. Die Formatablängung ist beliebig in einem Format zwischen 100 und 500 mm möglich. Die Arbeits geschwindigkeit der Vorrichtung lag bei einem Prototyp etwa bei 40 Arbeitstakten pro Minute. Auf Grund der doppelnutzigen Fertigung entspricht das einem Ausstoß von 80 Versandtaschen pro Minute.

Die Temperatur für die Längssiegelung betrug bei den Prototypen für die Mittelnäht und für die Quersiegelung etwa 250°C, während im Bereich der Verschlußklappen eine Versiegelungstemperatur von etwa 230°C gewählt wurde. Die jeweils anzuwendenden Temperaturen sind in Abhängigkeit von der Materialbeschaffenheit und der Arbeitsgeschwindigkeit einer optimalen Wirksamkeit bei minimalem Heizenergieeinsatz einstellbar.

Bei dem gebauten Prototyp wurden die Siegeleinrichtungen über eine Nockenscheibe angesteuert. Die Einstellung der gewünschten Formate für die Versandtaschen konnte durch die vorgesehene Einstellvorrichtung nicht nur konstruktiv außerordentlich einfach, sondern auch leicht in der Bedienung vorgenommen werden, wobei feste Format kennzeichnungen das Auffinden von festen Einstellungen erleichterten.

Die Flächensiegelungseinrichtung 32 ist in Fig. 3 in Laufrichtung und in Fig. 4 in einer Draufsicht dargestellt. Auf einem Rahmen 50, der fest in dem Rahmen der Vorrichtung 10 integriert ist, ist auf Schienen 51 ein Rahmenschlitten 52 vorgesehen, der auf den Schienen mittels einer Spannverschraubung in einer Stellung fixierbar ist, die durch eine nicht dargestellte Verstelleinrichtung, die mit dem in Fig. 4 angedeuteten Zahnstangen 53 kämmt, eingestellt werden kann.

Der Rahmenschlitten 52 besitzt drei Querprofile 54 bis 56. An den Querprofilen 54 sind zwei Druckluftzylinder 7 und 58 befestigt. Das Querprofil 55 trägt einen Verteiler 59, aus dem elektrische Heileitungen 60' und 61' zu einer oberen Siegelplatte 62 und elektrische Heileitungen 63 und 64 zu einer unteren Siegelplatte 65 führen. Die Heileitungen 63 und 64 sind zur Vereinfachung nur unterhalb des Rahmenschlittens 52 angedeutet.

In Fig. 4 ist die Laufrichtung der Papierbahnen mit einem Pfeil gekennzeichnet. Die Druckluftzylinder 57, 58, 60 und 61 greifen jeweils mit ihrer Kolbenstange an ein quer über die Siegelplatte 62 verlaufendes Doppelquerprofil 66 bzw. 67 gelenkig an. Die obere Siegelplatte 62 lässt sich mit Hilfe der Druckluftzylinder 57, 58, 60 und 61 auf die untere Siegelplatte 65 drücken, welche mit dem Rahmenschlitten 52 fest verbunden ist. Die Ansteuerung der Druckluftventile 57, 58, 60 und 61 erfolgt über eine Steuerventileinrichtung 68, die über Pneumatikschläuche 69 bis 72 mit den Druckluftzylindern verbunden ist.

Die obere Siegelplatte 62 und die untere Siegelplatte 65 sind etwa gleich groß und rechteckförmig ausgebildet. Ihre Temperatur ist thermostatisch ge regelt und lässt sich einstellen.

Die Bahnsteuereinrichtung 42 ist schematisch in den Fig. 5 bis 7 dargestellt. An einem Grundrahmen 80, der fest mit dem restlichen Rahmen der Vorrichtung 10 verbunden ist, sind an einem Querprofil 81 Druckluftzylinder 82 und 83 befestigt. Die Kolbenstange des Druckluftzylinders 82 steht in Verbindung mit der Achse einer Andruckrolle 84. Die Zugrolle 84 ist in Papierbahnlaufrichtung nach außen schräg gestellt. In gleicher Weise ist der Druckluftzylinder 83 mit der Welle einer Andruckrolle 85 verbunden, die in Papierlaufbahnrichtung nach außen schräg gestellt ist. Die Andruckrollen 84 bzw. 85 können mittels der Druckluftzylinder 82 bzw. 83 nach unten zur Anlage im Bereich des äußeren Randes der unteren Papierbahn gebracht werden, wobei dieser Angriffsbereich der Papierbahn jeweils auf vorrichtungsfest angebrachten Führungsrollen 86 bzw. 87 aufliegt, die eine der jeweils zugeordneten Andruckrolle entsprechende Schrägstellung aufweisen. Zur Ansteuerung der Druckluftventile 82 bzw. 83 ist ein Steuerventil 88 vorgesehen, das über Pneumatikleitungen 89 und 90 mit dem Druckluftzylinder 83 und über Pneumatikleitungen 91 und 92 mit dem Druckluftzylinder 82 verbunden ist.

Wie sich im Zusammenhang mit den Fig. 6 und 7 ergibt, in denen die Laufrichtung der Papierbahn durch einen Pfeil angedeutet ist, sind an dem Querprofil 81 oberhalb des Randbereichs der Papierbahn schematisch angedeutete Photozellen 94 und 95

vorgesehen, die den Rand der Papierbahn abführen. Die Photozellen 94 und 95 sind in nicht dargestellter Weise elektrisch mit dem Steuerventil 88 verbunden. Bei einem Verlaufen der Papierbahn nach einer Seite, beispielsweise in Fig. 6 in Laufrichtung nach rechts, gibt die Photozelle 95 ein Signal an ein Relais ab, über das der Druckluftzylinder 83 über das als Magnetventil ausgebildete Steuerventil 88 angesteuert wird. Hierdurch wird die Andruckrolle 85, die sich ursprünglich ebenso wie die Andruckrolle 84 in einer von den zugeordneten Führungsrollen 87 bzw. 86 beabstandeten Zuordnung befindet, zur Anlage an den Rand der Papierbahn gedrückt, wobei die Andruckrolle auf Grund ihrer Schrägstellung die Bahn zu sich herüber zieht, bis das Verlaufen an der Photozelle 95 nicht mehr festgestellt wird. In gleicher Weise arbeitet die Photozelle 94 mit dem auf der gegenüberliegenden Seite der Papierbahn angeordneten Druckluftzylinder 82 zusammen. Die jeweilige Verweildauer der Andruckrolle 84 bzw. 85 auf der Papierbahn kann entweder durch das von der gegenüberliegenden Photozelle stammende Verlauf-Signal oder durch ein Zeitrelais festgelegt werden. Weiterhin kann in vorteilhafter Weise auch die Schrägstellung der aus den Andruckrollen und Führungsrollen gebildeten Zugeinrichtung zur Anpassung an die jeweiligen Verhältnisse geändert werden.

Die Bahnlaufsteuerungseinrichtung 42 lässt sich universell für die Laufkontrolle von Bahnmaterialien verwenden, welche in Transportrichtung zum seitlichen Verlaufen neigen, insbesondere in einem Bereich von ± 10 mm, wobei die Bahnrichtung mit einer Toleranz von ± 1 mm konstant gehalten werden kann.

In Fig. 6 ist weiterhin eine Photozellensteuerung mit einer mittig über der Papierbahn angeordneten Photozelle 96 vorgesehen, die über einen Schwenkarm 97 einstellbar an dem Rahmen 80 befestigt ist. Die Photozellensteuerung 96 spricht auf eine Quermarkierung 98 im Bereich der Mittelsiegelnah 99 der oberen Papierbahn 14 an, um eine passgenaue Steuerung der Querschneideeinrichtung 45 vorzunehmen. Das Aussehen der Papierbahnen in diesem Bereich geht deutlicher aus den Fig. 10 und 11 hervor. Die obere Papierbahn 14 ist über die obere Luftpolsterfolienbahn 27 und die untere Luftpolsterfolienbahn 30 mit der unteren Papierbahn 15 in Längsrichtung mittig durch die Längsnah 99 und in Querrichtung durch Längsnähte 100 miteinander verbunden. Im Randbereich vorgesehene Längsnähte 101a, 101b, 102b verbinden lediglich jeweils die obere Papierbahn 14 mit der oberen Luftfolienbahn 27 bzw. die untere Papierbahn 15 mit der unteren Luftpolsterfolienbahn 30, damit der Öffnungs bereich der Versandtasche offen bleibt. Auf den an beiden Seiten über die obere Papierbahn 14 hinausragenden Abschnitten der unteren Papierbahn 15, die jeweils für die Verschlußklappen vorgesehen sind, sind von der Fixverschlußabrolleinrichtung 31 aufgebrachte Fixverschlüsse 103 befestigt.

In den Fig. 8 und 9 ist die Längssiegeleinrichtung 33 schematisch zur Erläuterung dargestellt. Die Längssiegeleinrichtung 33 besteht aus einem Gestell 105 mit drei Querprofilen 106, 107 und 108. Der

Rahmen 105 ist fest mit dem restlichen Rahmen der Vorrichtung 10 verbunden. An dem Querprofil 106 und an dem Querprofil 108 sind jeweils Druckluftzylinder 109, 110 und 111 bzw. 112, 113 und 114 befestigt, wobei die Kolbenstangen der Druckluftzylinder 109 und 112 an einer seitlichen Siegelleiste 115 angelenkt sind, wobei die Kolbenstangen der Druckluftzylinder 110 und 113 an einer in der Bahnmitte angeordneten Längssiegelleiste 116 angelenkt sind, und wobei die Kolbenstangen der Druckluftzylinder 111 und 114 an einer im anderen Randbereich vorgesehenen Längssiegelleiste 117 angelenkt sind. Die gemeinsame Ansteuerung der Druckluftzylinder wird durch eine zentrale pneumatische Steuereinheit 118 über nicht dargestellte Schlauchverbindungen taktent-sprechend vorgenommen. Die Steuereinheit 118 ist an dem Querprofil 107 befestigt.

An der Außenseite des Querprofils 106 sind in Transportrichtung schematisch Verstelleinrichtungen 120, 121 und 122 vorgesehen, die mit den Druckluftzylindern 109, 110 und 111 verbunden sind. In gleicher Weise sind außen an dem Querprofil 108 schematisch Verstelleinrichtungen 123, 124 und 125 für die Druckluftzylinder 112, 113 und 114 vorgesehen. Alle Druckluftzylinder sind an den Querprofilen 106 bzw. 108 verschiebbar angebracht und können mittels der Verstelleinrichtungen 120 bis 125 quer zu der in Fig. 9 mit einem Pfeil angegebenen Bahnaufrichtung eingestellt werden. In Fig. 8 ist an der Unterseite des Querprofils 108 eine Zahnstange 126 angedeutet, mit der nicht dargestellte Ritzel der Ein-stelleinrichtungen 121 bis 125 zur Verstellung angreifen.

Den Siegelleisten 115, 116 und 117 sind stationäre Siegelleisten 127, 128 und 129 zugeordnet, die ebenso wie die Siegelleisten 115 bis 117 in ihrer Temperatur einstellbar sind, wobei eine Thermostatregelung für die Temperatur vorgesehen ist.

Im Bereich der Siegelfläche der Siegelleisten 115 und 117 ist eine verstellbare Schutzeinrichtung vorgesehen, die aus einer jeweils an den Seiten der Siegelemente auf Längswalzen aufwickelbarer PTFE-Bahn 130 bzw. 131 besteht. Durch diese Schutzeinrichtung können die Längssiegef lächen der Längssiegelemente 115 und 117 wirkungsvoll gegen Verschmutzung geschützt werden, um ein Verkleben und eine Beschädigung im Taschenöffnungsbereich zu vermeiden. Falls die Kontaktfläche verschmutzt ist, braucht nur die auf einer Längswalze aufgewickelte PTFE-Bahn weiter auf die gegenüberliegende Längswalze weiter aufgewickelt zu werden, um einen neuen einwandfreien Wirkungsbereich für die Längssiegelemente verfügbar zu machen. Da im Bereich des mittig angeordneten Längssiegelelements 116 nicht die Gefahr einer Verschmutzung durch austretende geschmolzene Folie besteht, ist an dieser Längssiegelleiste keine derartige Schutzvorrichtung vorgesehen.

Damit im Taschenöffnungsbereich kein Verkleben der in Fig. 11 dargestellten Längsnähte 101a und 101b bzw. 102a und 102b stattfindet, ist an dem Rahmen 105 eine ein Versiegeln verhindernde Einrich-tung an beiden Seiten der Papierbahnen vorgese-hen. Wie in Fig. 8 angedeutet, besteht diese Einrich-tung aus einer neben den Längssiegelementen 115

bzw. 117 wirksam werdenden Zwischenschicht aus PTFE, die in Form einer sogenannten PTFE-Lanze ausgebildet ist.

Ebenso wie die einzelnen Siegelleisten sind auch die Kühlleisten hinsichtlich ihrer Temperatur, ihres Anlagedruckes sowie ihrer Verweildauer auf den Papierbahnen einstellbar. Ein Thermostat sorgt auch bei den Nahtkühlleinrichtungen für eine Beibe-haltung der gewünschten Kühltemperatur.

Die Vorrichtung 10 arbeitet mit einem einstellba-ren Takt in einer Fertigungslinie, wobei die obere Papierbahn 14 und die untere Papierbahn 15 von der Abdeckeinrichtung 11 nacheinander die unter Be-zugnahme auf die Fig. 1 erläuterten Einrichtungen zur Herstellung von Luftpolster-Versandtaschen durchlaufen. Auf Grund der erfindungsgemäßigen Konzeption können bei einer doppelnutzigen Ferti-gung kurze Umstellzeiten für Formatänderungen verwirklicht werden, wobei die Vorrichtung auf Grund der einfach aufgebauten einzelnen Einrich-tungen außerordentlich störunanfällig ist und für den Betrieb der Vorrichtung angelernte Personen ausreichen. Es treten weder Transportprobleme noch Versiegelungspuren oder dgl. auf, wodurch der Ausschuß bei der Fertigung minimiert wird. Die beim Versiegeln auftretenden Spannungen in dem Verbund aus Papierbahnen und Luftpolsterfolien-bahnen werden problemlos beherrscht, und bei For-matwechsel brauchen auf Grund der erfindungsge-mäßigen Konzeption keine Kühlleisten oder Siegellei-sten ausgetauscht zu werden, weil lediglich ein Verschieben auf die jeweilige Formatgröße mit ein-fachen Mitteln zuverlässig erreicht werden kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung von Luftpolster-Versandtaschen bestehend aus einer Papierab-wickeleinrichtung (11) einer Luftpolsterfolien-Ab-wickeleinrichtung (24), wenigstens einer Längs- und einer Quersiegeleinrichtung (33 bzw. 35) für den Randbereich jeder herzustellenden Versandta-sche, einer Vorzugseinrichtung (40, 44) für das mit der Luftpolsterfolie versiegelte Papier, einer Ein-richtung (43, 45) für das dem vorgesehenen For-mat entsprechende Schneiden der Versandta-schen, und aus einer Taktsteuerung (39) für die Herstellung der Versandtaschen, dadurch gekenn-zeichnet, daß die Papierabwickeleinrichtung (11) für zwei separate Papierbahnen (14, 15) und die Luftpoltserfolien-Abwickeleinrichtung (24) für zwei sepa-rate Luftpolsterfolienbahnen (27, 30) vorgesehen ist, daß vor den Längssiegeleinrichtungen (33) eine die beiden zusammengeführten Papierbahnen (14, 15) mit den beiden zwischen diesen eingeführten Luftpolsterfolienbahnen (27, 30) wenigstens teilflächig versiegelnde Flächensiegeleinrichtung (32) an-geordnet ist, daß die Längs- und Quersiegeleinrich-tungen (33 bzw. 35) formatentsprechend verstell-bar sind, und daß wenigstens drei Längssiegelein-richungen (35) vorgesehen sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch ge-kennzeichnet, daß vor der Schneideeinrichtung (43, 45) eine Bahnlaufsteuereinrichtung (42) für die

Korrektur eines Verlaufens der beiden verbundenen Papierbahnen (14, 15) angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß den Längs- und Quersiegeleinrichtungen (33 bzw. 35) jeweils Kühleinrichtungen (34, 36) nachgeordnet sind.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der in Laufrichtung der Papierbahnen (14, 15) randweitig vorgesehenen Taschenöffnungen jeweils eine ein Versiegeln der Taschenöffnungen verhindernde PTFE-Lanze (132, 133) zwischen den beiden Luftpolsterfolienbahnen (27, 30) bei Längssiegeling vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß beim Längssiegeln der Papierbahnen (14, 15) für jede Längssiegeleinrichtung (35) eine an dem jeweiligen Längssiegelelement (115, 117) befestigte, verstellbare und über die Siegelfläche verlaufende aufwickelbare PTFE-Bahn gegen Verschmutzung oder Verkleben vorgesehen ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Ab längen-Einstelleinrichtung (96, 97) und eine Einstelleinrichtung (120, 125) für Versandtaschenformate vorgesehen sind, wobei die Formateinstelleinrichtung Zahnstangen in Laufrichtung und quer (126) zur Laufrichtung der Papierbahnen (14, 15) aufweist und wobei die Zahnstangen mit an Siegelelementen (115, 116, 117) der Siegeleinrichtungen (33 bzw. 35) und Kühlelementen der Kühleinrichtungen (34, 36) gelagerten Verstellritzel kämmen.

7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für das Querschneiden der Versandtaschen eine Photozellensteuerung zur Abschnittsbestimmung vorgesehen ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für den Transport der mit den Luftpolsterfolienbahnen (27, 30) versiegelten Papierbahnen (14, 15) Zugrollen (40, 44) vorgesehen sind, die an einer innerhalb der Papierbahn hergestellten Längssiegelnaht (99) und an den seitlichen Rändern der Papierbahn (15) angreifen.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2–8, dadurch gekennzeichnet, daß die Bahnlaufsteuer einrichtung (42) im Randbereich der versiegelten Papierbahn (15) jeweils eine in Papierbahnlaufrichtung nach außen schrägstellte antriebslose Führungsrolle (86, 87) und eine in Papierbahnlaufrichtung nach außen schrägstellte zugeordnete antriebslose Andruckrolle (84, 85) aufweist, wobei die Andruckrolle (84 bzw. 85) nur bei Auslaufen der Papierbahn (15) an dem anderen gegenüberliegenden Rand der Papierbahn angreift und wobei die Andruckdauer der Andruckrolle (84 bzw. 85) durch ein Zeitglied einstellbar ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2–9, dadurch gekennzeichnet, daß für die Ermittlung eines Verlaufens der Papierbahn (15) an jedem Rand eine Photozelle (94, 95) vorgesehen ist, durch deren Signal das Andücken der für den anderen gegenüberliegenden Rand vorgesehenen Andruckrolle

le (84, 85) über einen elektrisch angesteuerten Druckluftzylinder (82, 83) betätigbar ist.

5 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2–10, dadurch gekennzeichnet, daß in Laufrichtung der Papierbahnen (14, 15) vor der Bahnlaufsteureinrichtung (42) eine Stanzeinrichtung (37, 38) für die Herstellung von Klapperverschlußlöchern und für das Anschlagen der Verschlußklappen angeordnet ist, welche Zahnstangen, mit diesem kämmende und zur Einstellung betätigbare Ritzel und eine Meßskala aufweist.

Revendications

15 1. Dispositif pour fabriquer des pochettes d'expédition à matelas d'air, comportant un moyen de déroulement (11) de papier, un moyen de déroulement (24) de feuilles à matelas d'air, au moins un moyen de soudage longitudinal (33) et au moins un moyen de soudage transversal (35) destinés à la région périphérique de chaque pochette d'expédition à fabriquer, un moyen d'entraînement (40, 44) pour le papier soudé à la feuille à matelas d'air, un moyen (43, 45) pour couper de façon appropriée les pochettes d'expédition au format prévu et une commande de synchronisation (39) pour la fabrication des pochettes d'expédition, caractérisé en ce que le moyen de déroulement (11) de papier est prévu pour deux bandes de papier (14, 15) séparées et le moyen de déroulement (24) de feuilles à matelas d'air est prévu pour deux bandes séparées (27, 30) de feuilles à matelas d'air, en ce que, en amont des moyens de soudage longitudinal (33), il est disposé un moyen de soudage de surface (32) soudant au moins une partie de la surface des deux bandes de papier (14, 15), entraînées conjointement, aux deux bandes (27, 30) de feuilles à matelas d'air introduites entre lesdites bandes de papier, en ce que les moyens de soudage longitudinal et transversal (33 ou 35) sont réglables en position en fonction du format et en ce qu'il est prévu au moins trois moyens de soudage longitudinal (35).

20 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que, en amont du moyen de coupe (43, 45), il est disposé un moyen de commande (42) du déplacement des bandes pour corriger une déviation des deux bandes de papier (14, 15) reliées ensemble.

25 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que des moyens de refroidissement (34, 36) sont disposés après chacun des moyens de soudage longitudinal et transversal (33 ou 35).

30 4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, dans la région des ouvertures de pochette prévues latéralement dans la direction longitudinale des bandes de papier (14, 15), il est prévu chaque fois, lors du soudage longitudinal, une lance en PTFE (132, 133) entre les deux bandes (27, 30) de feuilles à matelas d'air, pour empêcher un soudage des ouvertures de pochette.

35 5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, lors du soudage longitudinal des bandes de papier (14, 15) par chaque moyen de soudage longitudinal (33), il est prévu une bande en PTFE qui est fixée à chacun des élé

ments de soudage longitudinal (115, 117) et qui est agencée de manière à pouvoir être réglée en position et bobinée en passant sur la surface de soudage, pour éviter toute salissure et tout collage.

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu un moyen de réglage (96, 97) de la mise à longueur et un moyen de réglage (120, 125) aux formats des pochettes d'expédition, le moyen de réglage des formats comportant des crémaillères s'étendant parallèlement et transversalement (126) à la direction longitudinale des bandes de papier (14, 15) et les crémaillères engranant avec des pignons de réglage portés par des éléments de soudage (115, 116, 117) des moyens de soudage (33 ou 35) et par des éléments de refroidissement des moyens de refroidissement (34, 36).

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu une commande à cellule photo-électrique pour commander la coupe transversale des pochettes d'expédition.

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, pour mouvoir les bandes de papier (14, 15) soudées aux bandes (27, 30) de feuilles à matelas d'air, il est prévu des rouleaux d'entraînement (40, 44) qui prennent contact avec une soudure longitudinale (99) réalisée à l'intérieur de la bande de papier et avec les bords latéraux de la bande de papier (15).

9. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 8, caractérisé en ce que, dans la région périphérique de la bande de papier (15) soudée, le moyen de commande (42) du déplacement des bandes comprend chaque fois un galet de guidage fou (86, 87) monté de biais vers l'extérieur dans la direction de déplacement des bandes de papier et un galet de pression fou (84, 85) disposé de biais vers l'extérieur dans la direction de déplacement des bandes de papier, le galet de pression (84 ou 85) ne prenant contact avec l'autre bord, qui lui fait face, de la bande de papier que lors d'une déviation de la bande de papier (15) et la durée de mise en pression du galet de pression (84 ou 85) étant réglable par un relais de temporisation.

10. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 9, caractérisé en ce que, pour détecter une déviation de la bande de papier (15), il est prévu de chaque côté, une cellule photo-électrique (94, 95) par le signal de laquelle la mise en pression du galet de pression (84, 85), prévu pour l'autre bord, qui lui fait face, est actionnable par un vérin pneumatique (82, 83) commandé électriquement.

11. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 10, caractérisé en ce que, dans la direction de déplacement des bandes de papier (14, 15) et en amont du moyen de commande (42) du déplacement des bandes, il est disposé un moyen de poinçonnage (37, 38) pour la réalisation de trous de fermeture des rabats de fermeture et pour couper en biais les rabats, lequel moyen comprend des crémaillères, des pignons qui engrènent avec celles-ci et qui sont actionnables pour assurer un réglage, et une graduation.

Claims

1. Apparatus for producing air-cushion dispatch bags comprising a paper uncoiling means (11), an air-cushion foil uncoiling means (24), at least one longitudinal and one transverse sealing means (33 and 35) for the edge region of each dispatch bag or envelope to be made, a predrawing means (40, 44) for the paper sealed to the air-cushion foil, a means (43, 45) for the cutting of the dispatch bags corresponding to the intended format and a timing control (39) for the production of the dispatch bags, characterized in that the paper uncoiling means (11) is provided for two separate paper webs (14, 15) and the air-cushion foil uncoiling means (24) for two separate air-cushion foil webs (27, 30), that before the longitudinal sealing means (33) an area sealing means (32) is disposed which seals at least over a partial area the two converged paper webs (14, 15) to the two air-cushion foil webs (27, 30) introduced therebetween, that the longitudinal and transverse sealing means (33, 35) are adjustable to correspond to the format and that at least three longitudinal sealing means (35) are provided.
2. Apparatus according to claim 1, characterized in that before the cutting means (43, 45) a web running control means (42) is arranged for the correction of a misrunning of the two connected paper webs (14, 15).
3. Apparatus according to claim 1 or 2, characterized in that the longitudinal and transverse sealing means (33, 35) are each followed by cooling means (34, 36).
4. Apparatus according to any one of the preceding claims, characterized in that in the region of the bag openings provided on the edge side in the running direction of the paper webs (14, 15) in each case a PTFE lance (132, 133) preventing a sealing of the bag openings is provided between the two air-cushion foil webs (27, 30) in longitudinal sealing.
5. Apparatus according to any one of the preceding claims, characterized in that for longitudinal sealing of the paper webs (14, 15) for each longitudinal sealing means (35) an adjustable coillable PTFE web secured to the respective longitudinal sealing element (115, 117) and running over the sealing surface is provided for protection against soiling or sticking.
6. Apparatus according to any one of the preceding claims, characterized in that an adjusting means (96, 97) for the cut-off lengths and an adjusting means (120, 125) for dispatch bag formats are provided, the format setting means including toothed racks in the running direction and transversely (126) of the running direction of the paper webs (14, 15) and the racks meshing with adjusting pinions mounted on sealing elements (115, 116, 117) of the sealing means (33, 35) and cooling elements of the cooling means (34, 36).
7. Apparatus according to any one of the preceding claims, characterized in that for the transverse cutting of the dispatch bags a photocell control is provided for section determination.
8. Apparatus according to any one of the preceding claims, characterized in that for the transport of

the paper webs (14, 15) sealed to the air-cushion foil webs (27, 30) tension rollers (40, 44) are provided which engage at a longitudinal seal seam (99) made within the paper web and the lateral edges of the paper web (15).

9. Apparatus according to any one of claims 2 to 8, characterized in that the web running control means (42) has a driveless guide roller (86, 87) outwardly inclined in the paper web running direction and an associated driveless application roller (84, 85) outwardly inclined in the paper web running direction in the edge region, the application or pressure roller (84, 85) engaging the other opposite edge of the paper web only on exit of the paper web (15) and the pressure duration of the application roller (84, 85) being adjustable by a timing member.

10. Apparatus according to any one of claims 2 to 9, characterized in that for the misrunning of the paper web (15) at each edge a photocell (94, 95) is provided, by the signals of said cells the application of the application roller (84, 85) provided for the other opposite edge is actuatable via an electrically driven compressed-air cylinder (82, 83).

11. Apparatus according to any one of claims 2 to 10, characterized in that in the running direction of the paper webs (14, 15) in front of the web running control means (42) a punching means (37, 38) for the formation of flap closure holes and for the bevelling of the closure flaps is disposed which comprises toothed racks, pinions meshing therewith and actuatable for the adjustment and a measuring scale.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

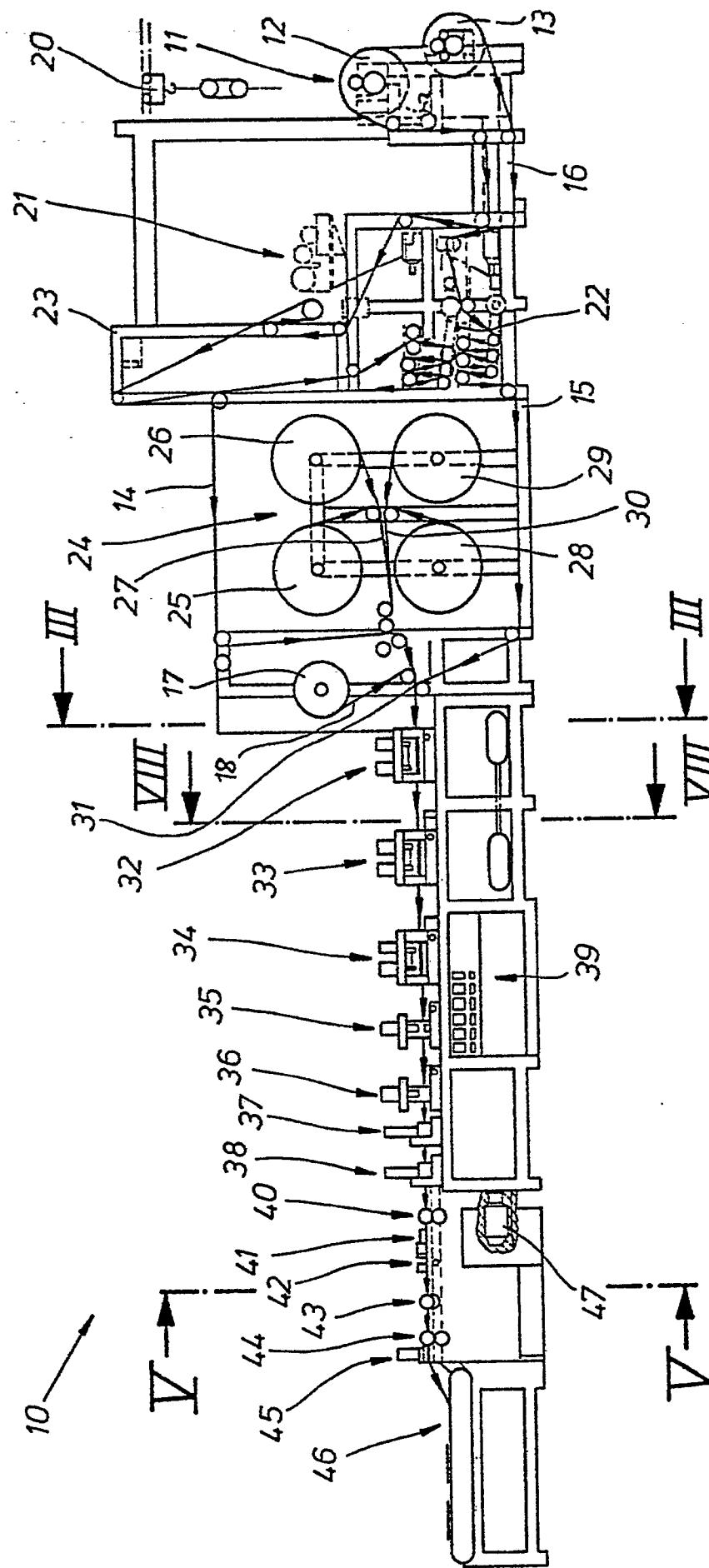


Fig. 1

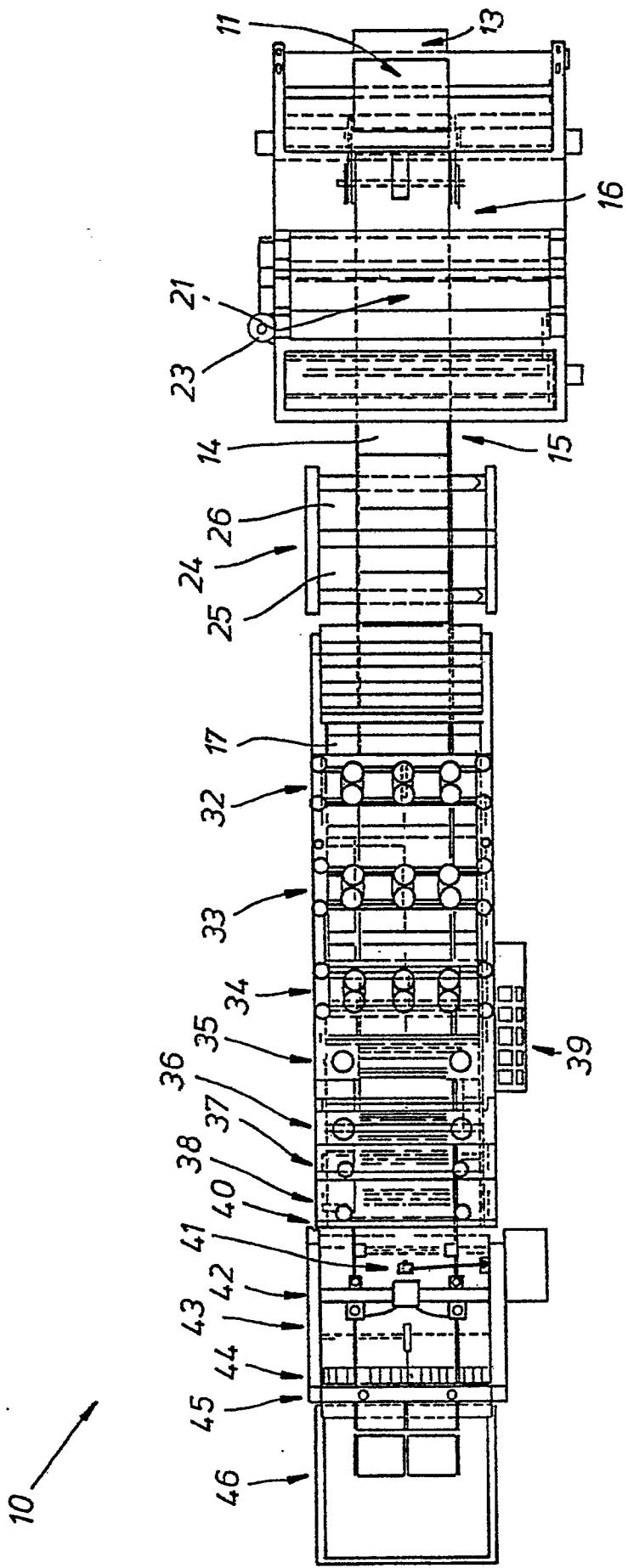


Fig. 2

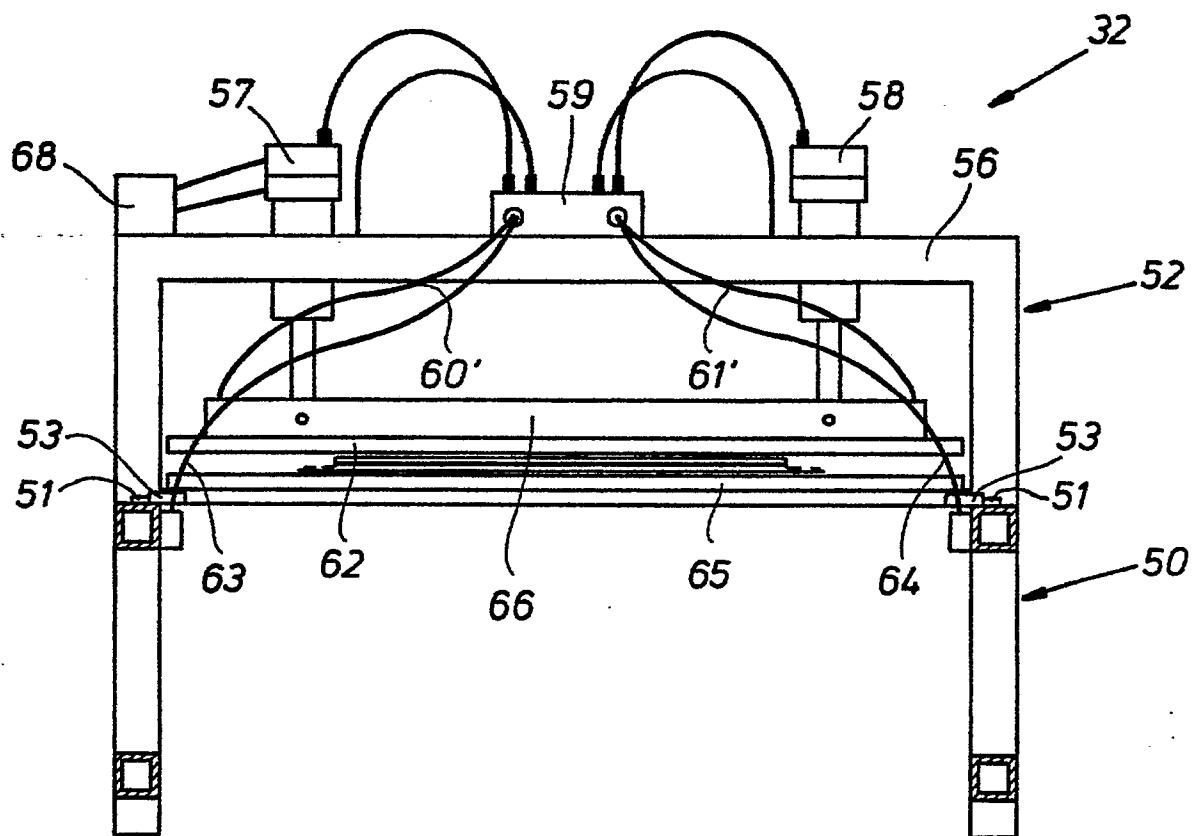


Fig.3

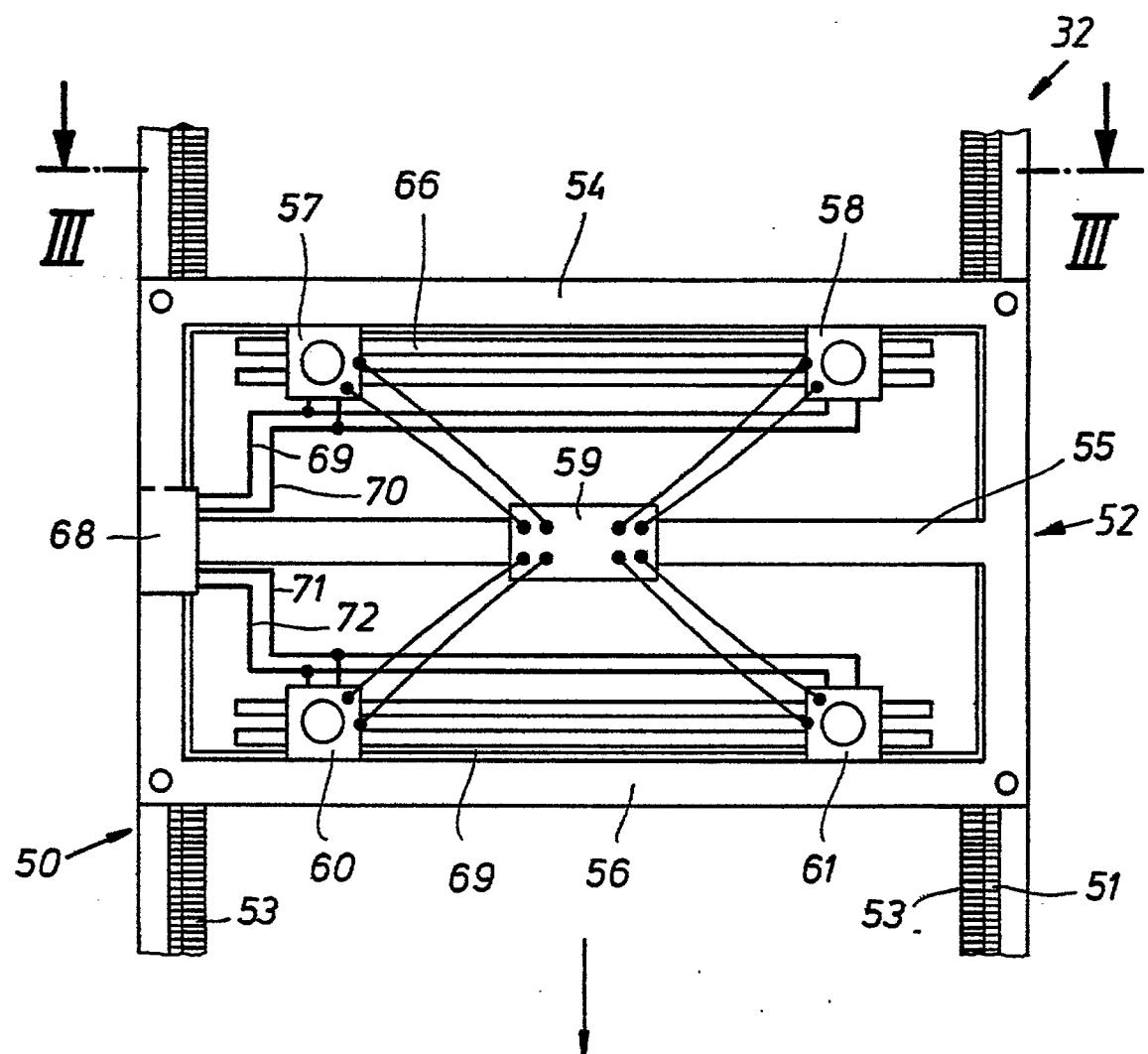


Fig.4

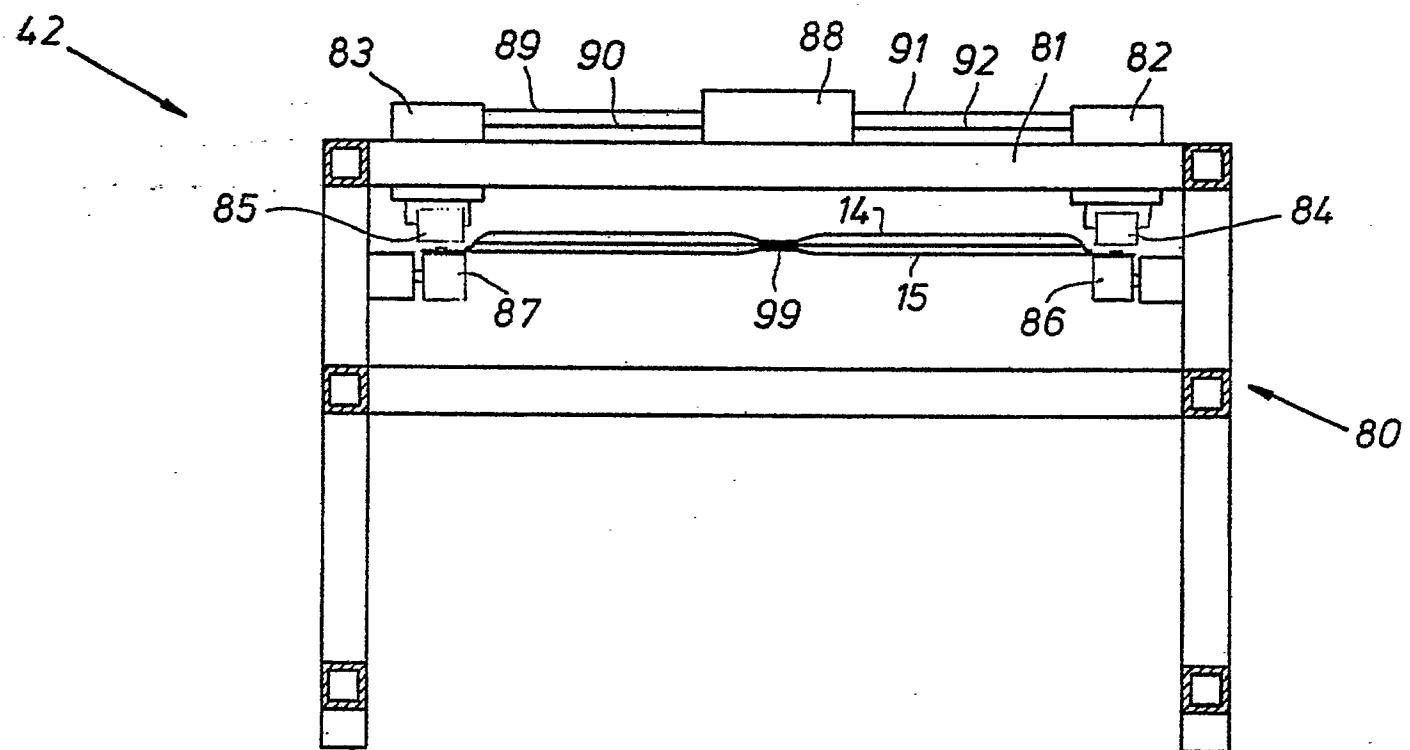


Fig.5

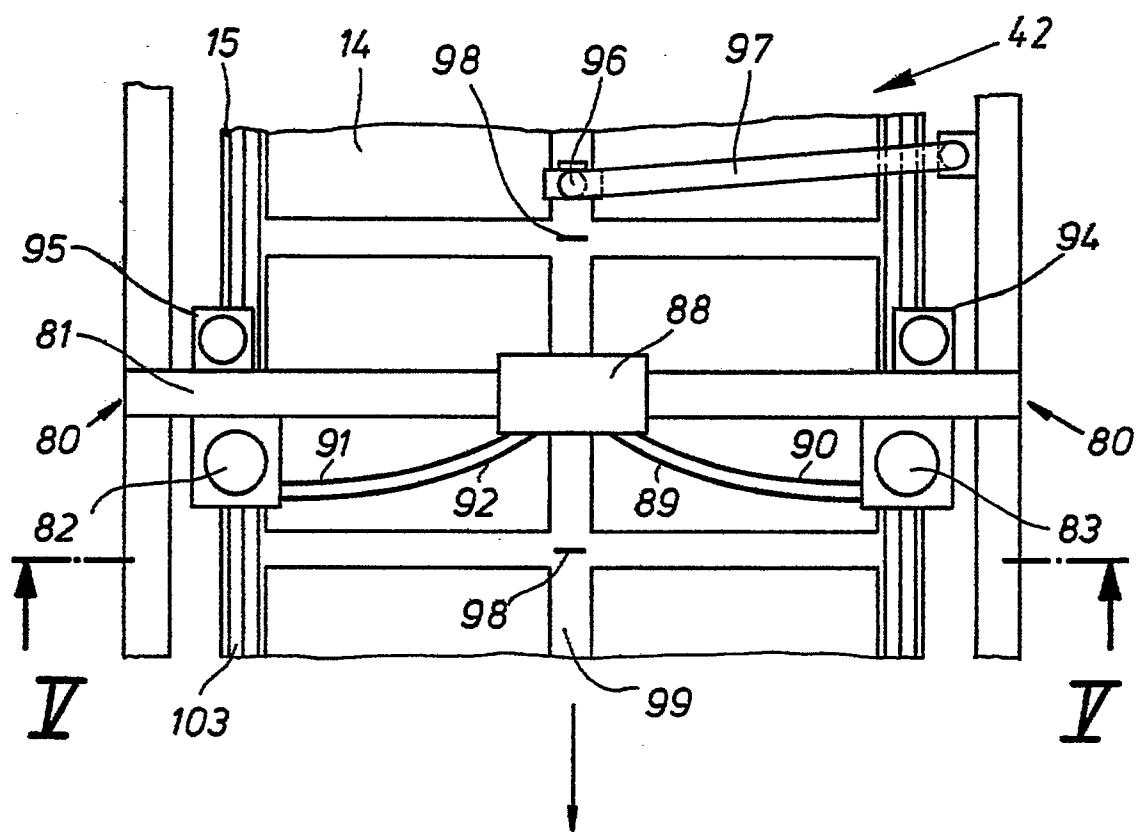


Fig. 6

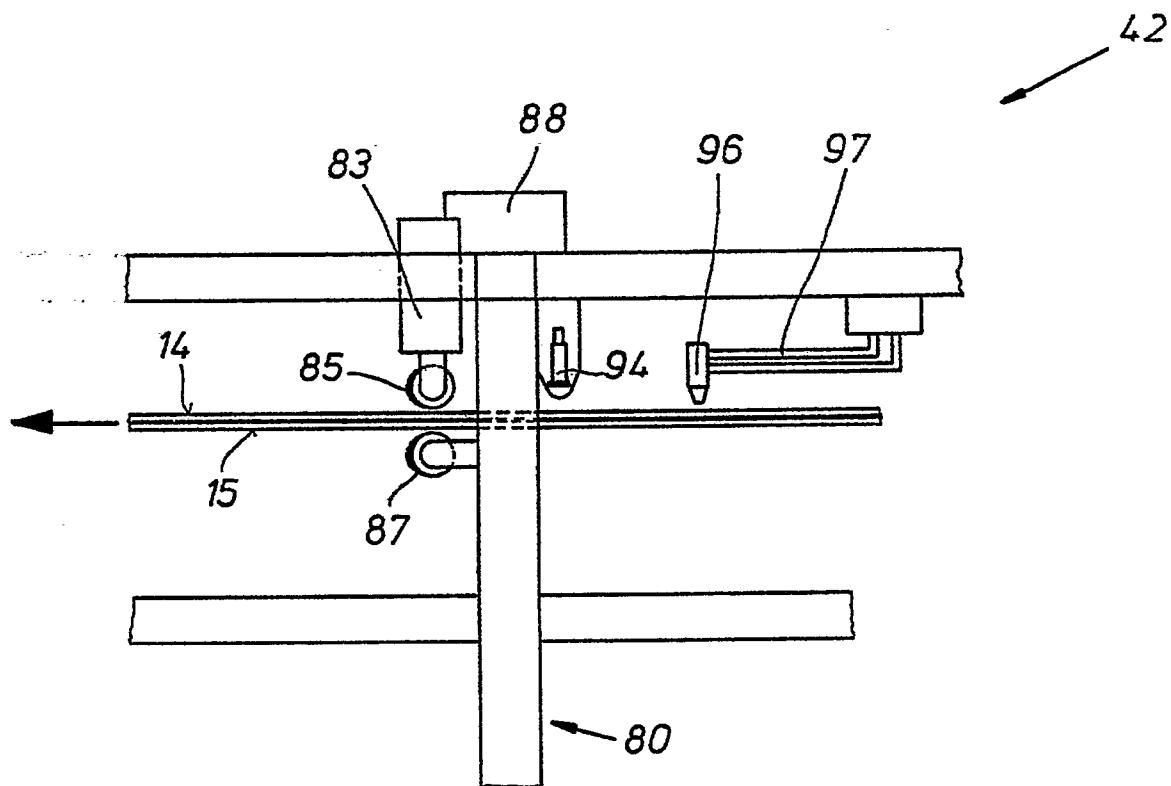


Fig.7

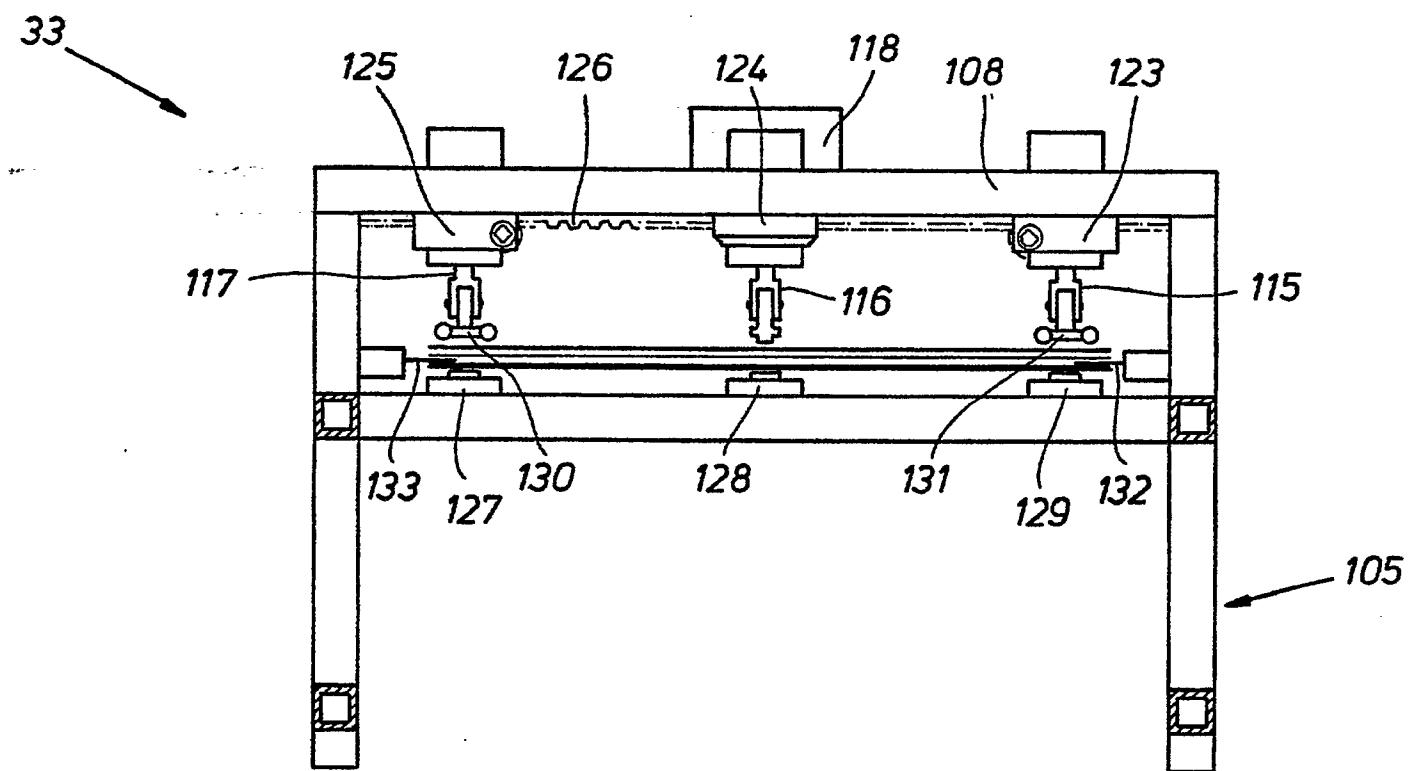


Fig. 8

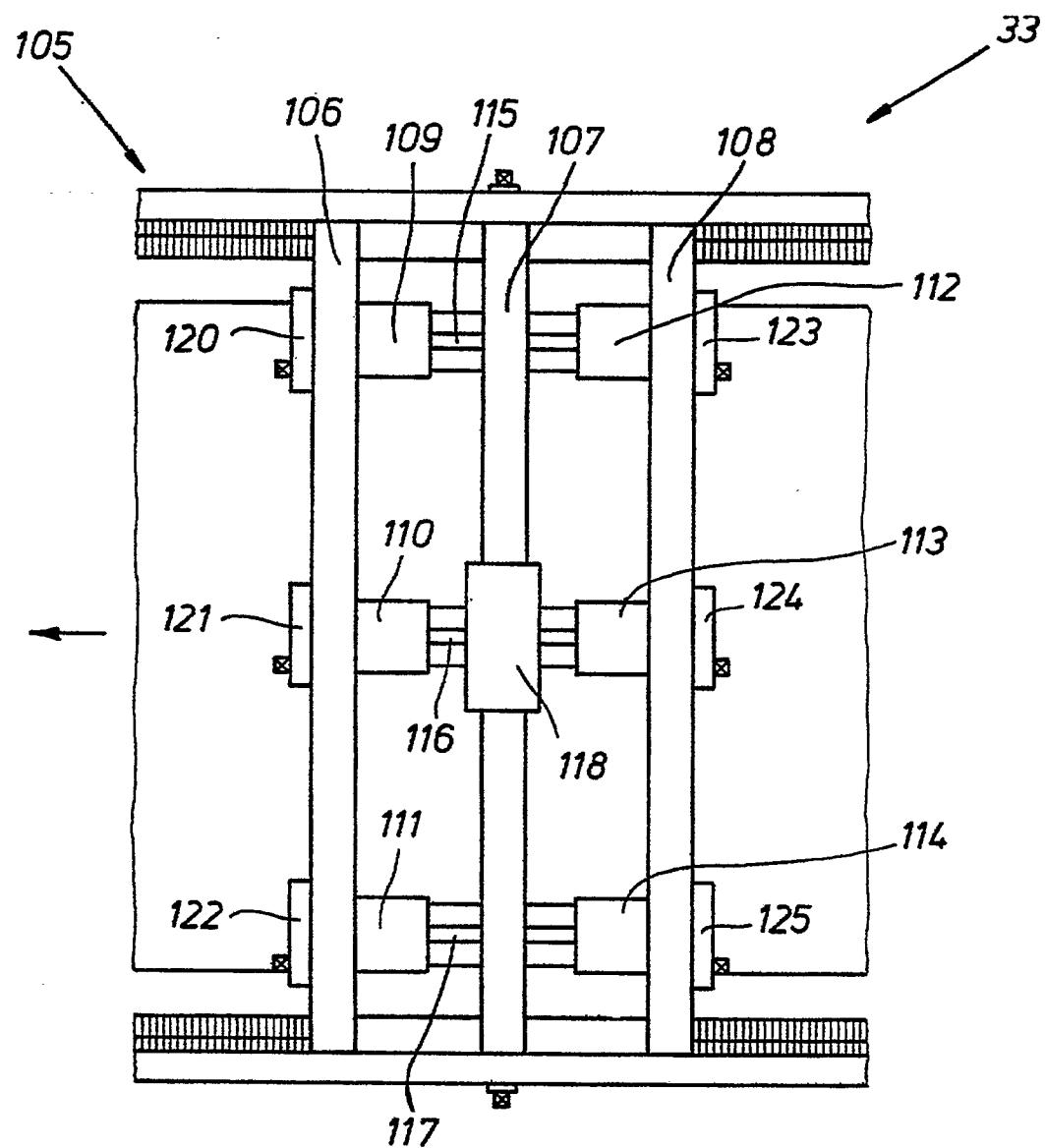


Fig.9

