

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 156 775
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 85810137.1

(51) Int. Cl.⁴: **B 65 H 35/00**
B 41 L 1/08

(22) Anmeldetag: 29.03.85

(30) Priorität: 30.03.84 CH 1634/84

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.10.85 Patentblatt 85/40

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: Suter, Walter
Ringlikerstrasse 39
CH-8142 Uitikon-Waldegg(CH)

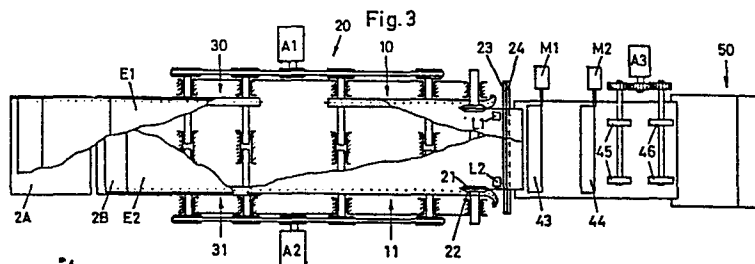
(72) Erfinder: Suter, Walter
Ringlikerstrasse 39
CH-8142 Uitikon-Waldegg(CH)

(74) Vertreter: White, William et al,
PATENTANWALTS-BUREAU ISLER AG Postfach 6940
Walchestrass 23
CH-8023 Zürich(CH)

(54) Verfahren und Vorrichtung zum sequentiellen Transportieren und Schneiden von Dokumenten aus zwei Endlosformularbahnen.

(57) Das Zusammentragen von gleichzahligen und/oder ungleichzahligen Ausdrucken bei zweibahnigem Bedrucken von Endlosformularen erfordert eine sequenzierende Steuerung für die beiden Teilformularbahnen. Mit einem Schneidetisch (20) mit Randschneidemessern (21, 22) und Querschneidemessern (23, 24) werden die auf jeder Seite befindlichen Traktoren (10, 30 und 11, 31) je paarweise nach Massgabe von Steuerinformationen auf den Dokumenten

gesteuert. Die Teilformularbahnen (E1, E2) überlappen sich und können somit direkt einer Aussteuer- und Zusammentragemaschine (40) zugeführt werden. Es entfallen komplizierte Arbeitsvorgänge durch Aussortieren von Leerseiten oder beigelegten Zusatzseiten wie ESR-Zahlbelege und die Verarbeitung lässt sich unter vollständiger Geheimhaltung durchführen.



Verfahren und Vorrichtung zum sequentiellen
transportieren und schneiden von Dokumenten
aus zwei Endlosformularbahnen

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum sequentiellen transportieren und schneiden von Dokumenten nach dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1 sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 8.

Endlosformulare mit paarig und/oder unpaarig nebeneinander angeordneten Belegen, den sogenannten "two-up in sequence" (two-up-Slalomprint) Belegen sind bekannt. Dabei sind auf einem Endlosformular, mit beidseitigen Randlochungen für den Transport, Belege paarweise in der Breite des Endlosformulars angeordnet. Beispielsweise kann eine solche Anordnung gemäss Fig. 1 mit drei Belegen A1, A2, A3; fünf Belegen B1, B2, B3, B4, B5 oder mit jeweils einem Beleg C und D als two-up in sequence mit unpaariger Zusammengehörigkeit oder sie kann als two-up in sequence mit paariger Zusammengehörigkeit, wie die zwei Belege E1, E2 oder die vier Belege F1, F2, F3, F4 sein.

Gleichartige oder zumindest ähnliche Probleme ergeben sich bei zwei einbahnigen bedruckten Endlosformularen mit unterschiedlichen Längenmassen der Formulare in der einen Endlosformularbahn gegenüber den Formularen in der andern Endlosformularbahn. Solche Anordnungen ergeben sich beispielsweise bei Belegen im A4-Hoch- oder A4-Querformat in der einen Bahn und Postzahlungsscheinen in der anderen Bahn, wobei insbesondere die Belege der erstgenannten Bahn mehrere Blätter umfassen können, wie es bei Bankabrechnungen der Fall sein kann, denen dann für den Versand noch ein Bank-Girozettel zugeführt werden muss.

Gerade im letztgenannten Fall muss auch die Geheimhaltung zur Sicherung der Privatsphäre garantiert werden können.

Bei einem automatisierten Ablauf des Schneidens, Ordneins, Ablegens und/oder Couvertierens solcher Belege ergaben sich Probleme mit dem Schichten, damit von den paarig angeordneten Belegen jeweils der nacheilende Beleg in einem Ablagefach auf den voreilenden Beleg gelegt wird und ferner auch damit, dass bei unpaarig angeordneten Belegen der nacheilende einen genügend grossen Abstand zum voreilenden erhält, oder bei ungleichen Formaten die Zuordnung ermöglicht wird, um so zwischen solchen sich nachfolgenden Belegen genügend

Zeit zu haben, um das Ablagefach zu wechseln und den nacheilenden Beleg in ein folgendes Ablagefach zu befördern.

Dazu wurden aus der Druckerei bekannte Stapler benützt, die entweder mit Saugnäpfen die Belege anheben und ordnen, oder mittels Magnetdruck wurden die Belege auf Transportbändern transportiert oder angehalten. Während das erstgenannte System für die datenverarbeitenden Maschinen zu langsam ist, konnte mit dem zweitgenannten System wohl die Geschwindigkeit erhöht werden, jedoch ergaben sich Schläge auf die Lager bei den Transportbändern und diese mussten oft ersetzt werden.

Gemäss der CH-A (Gesuch Nr. 4083/81) wurde vorgeschlagen, dem Rand- und Querschneidtisch einen Transfer-tisch nachzuordnen, bei dem in einer Walzenstrasse mit schräg zum Transportweg angeordneten Walzen, die Walzen in zwei Gruppen unterteilt sind und diese beiden Gruppen mit unterschiedlichen Drehzahlen angetrieben sind und überdies wenigstens die stromaufwärtige Gruppe stillsetzbar angetrieben ist. Damit konnte bewirkt werden, dass der stromabwärtige Beleg rasch wegtransportiert wurde und der stromaufwärtige Beleg zurückgehalten werden konnte, wenn die beiden nebeneinandergedruckten Belege zu einer unpaarigen

Anordnung gehörten, um so einen Zwischenstapler zu vermeiden.

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine derartige Anordnung zu vereinfachen und damit zu verbilligen.

Erfindungsgemäss wird dies durch ein Verfahren mit den Merkmalen im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 erreicht. Eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist

im Patentanspruch 8 gekennzeichnet. Besonders vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Patentansprüchen charakterisiert.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Endlosformularsatzes mit paarig und unpaarig angeordneten Dokumenten,

Fig. 2 eine Seitenansicht einer Vorrichtung zum sequentiellen Transport der Dokumente,

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 2, und

Fig. 4 ein Blockschema der elektronischen Steueranordnung.

Das Endlosformular gemäss Fig. 1 zeigt zwei Dokumentgruppen A1, A2, A3 und B1 bis B5 mit zum Teil paariger und zum Teil

unpaariger Zusammengehörigkeit, derart, dass beim Ablegen oder Verpacken in Umschlägen darauf zu achten ist, dass die nebeneinander befindlichen Belege A3, B1 nicht zusammenkommen.

Gemäss dem erfindungsgemässen Verfahren wird nun zuerst das Endlosformular entlang der Mittellinie M geteilt. Es entstehen damit zwei Endlosformularstapel 2A und 2B (Fig. 2, 3). Der Rand- und Querschneidetisch 20 hat vier Zahnband-Traktoren 10, 11, 30, 31 für den Eingriff in die Randlochung R1, R2 (Fig. 1) des Endlosformulares.

Von diesen Traktoren sind die Traktoren 10, 30 einerseits durch einen Antrieb A1 und die Traktoren 11, 31 durch einen Antrieb A2 paarweise angetrieben. Die Antriebe A1, A2 sind als Motoren dargestellt und treiben über Zahnriemen die zusammengehörigen Paare von Traktoren synchron miteinander an. Anstelle von einzelnen Motoren könnte auch ein einzelner Motor vorgesehen sein und als Antriebe A1, A2 wären dann beispielsweise elektrisch schaltbare Kupplungen zu verwenden.

Die beiden Teilendlosformulare E1, E2 werden nun sich teilweise überdeckend auf den Schneidetisch 20 gelegt, derart,

dass die Randlochungen R1, R2 in die linksseitigen und rechtsseitigen Traktorenpaare eingesetzt sind. Die beiden Teilendlosformulare E1, E2 sind damit parallel zueinander ausgerichtet und können auf einfache Weise mit einer bekannten Aussteuer- und Zusammentragemaschine 40 zusammengetragen oder in Aussteuerfächer 41, 42 abgelegt werden. Die Zuführung zu den Aussteuerfächern 41, 42 erfolgt über magnetisch, hydraulisch oder pneumatisch betätigte Schleusen 43, 44. In diesem Beispiel sind Elektromagnete M1, M2 zu deren Betätigung vorhanden. Die Schleuse 43 ist offen und die Schleuse 44 geschlossen dargestellt, so dass ein einzelnes Formular oder Dokument 7 in das Aussteuerfach 41 fallen kann.

Anschliessend an die Schleusen 43, 44 sind Rollenpaare 45, 46 vorhanden, die mit einem Antrieb A3 gekoppelt sind. Auch dieser Antrieb kann ein einzelner Motor oder eine steuerbare Kupplung sein, damit die zusammengehörigen Dokumente einzeln oder paarweise zu einer Ablage 50 transportiert werden können, je nachdem ob es paarig oder unpaarig angeordnete Dokumente sind.

Anstelle einer Ablage 50 könnte hier auch direkt eine Falz- oder Kuvertieranlage vorgesehen sein, so dass die Dokumente ohne menschliche Arbeit mit grösster Geheimhaltung verarbeitet werden können.

Schliesslich wird in Fig. 4 der Vollständigkeit halber noch schematisch eine grundsätzliche elektronische Schaltungsanordnung für die Steuerung der Antriebe und der Schleusen gezeigt. Mit zwei Informationslesern L1, L2 (Fig. 2, 3) werden die am Rand der Dokumente mit dem Drucker angebrachten Zeichen, wie Punkte oder dergleichen gelesen. Dazu können optoelektrische Anordnungen bekannter Bauart verwendet werden, mit denen hell-dunkel Austastungen erfassbar sind. Nach Verstärkung der Signale aus dem Informationsleser L1, L2 in separaten Verstärkern V1, V2 gelangen die Informationen zu einer Steuereinheit, in der die Einschaltzeit und -Dauer der Antriebe A1, A2 und A3 festgelegt werden. Ausserdem werden von hier aus auch die Magnete M1, M2 für die Betätigung der Schleusen 43, 44 ein- und ausgeschaltet.

Mit einer solchen Anordnung, die sich von einem als einzelnes Gerät ausgebildeten Längs- und Querschneidtisch dadurch unterscheidet, dass die Traktoren 10, 11, 30, 31 paarweise links und rechts je einzeln oder gekoppelt angetrieben wer-

den, können Bankbelege, Kontoauszüge, Buchungsbelege, Fakturen, Rechnungen für Elektrizität, Wasser und Telefon usw. auch unabhängig von ihrer Lage kombiniert ausgedruckt und sequentiell richtig zusammengetragen werden. Durch diese relativ einfache Aenderung einer sonst bekannten Maschine entfallen die bisher verwendeten Anordnungen mit zwei separaten Schneidemaschinen oder die Schaffung von Leerstellen beim Druck zur Aenderung von ungeradzahlige auf geradzahlige paarweise Ausdrucke. Auch wurde schon versucht, den Rechnungen jeweils ein ESR-Beleg beizulegen, der dann, wenn nicht benötigt, wieder entfernt werden musste. Wenn überdies die Arbeit ohne menschliche Mithilfe zwecks Wahrung der Geheimhaltung durchgeführt werden musste, waren aufwendige Sequenzen, zweibahniges Fahren und Umsetzen auf eine Bahn, üblicherweise mittels mehrerer Maschinen, notwendig.

Bei gewöhnliche Endlosformulare transportierenden Maschinen sind üblicherweise die Transportmittel links und rechts und paarweise gekoppelt zur Gewährleistung des korrekten Transportierens angeordnet. Im vorliegenden Fall sind die Transportmittel links und rechts hintereinander angeordnet und können einzeln oder paarweise angetrieben werden, um Teilendlosformulare mit nur einer Randlochung einwandfrei gerade zu transportieren.

Durch die Steuerung mit den Schleusen 43, 44 könnten noch zusätzliche Sammler gebildet werden, um Formulare der einen Bahn zu sammeln und Formulare der andern Bahn weiterzuleiten. Vorteilhafterweise sollten dazu beispielsweise die zu sammelnden Formulare in einer unteren Transportbahn geführt werden, um die einzelnen Formulare der andern Bahn in einer oberen, hier nicht dargestellten Transportbahn, die ebenfalls mittels einer Schleuse gespeist werden könnte, individuell zu transportieren.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zum sequentiellen transportieren und schneiden von Dokumenten die in zwei einbahnigen Formularbahnen vorliegen und entweder aus einem zweibahnigen Ausdruck auf einem einzelnen Endlosformular mit gleichzahligen und/oder ungleichzahligen Zugehörigkeiten, oder aus zwei einbahnigen Endlosformularen stammen und mit auf jedem Dokument aufgedruckter Kennzeichnung für die Zugehörigkeit versehen sind, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei Formularbahnen sich wenigstens teilweise von der Seite her überdeckend über einen Rand- und Querschneidtisch (20) geführt werden, und dass der Transport jedes Teilendlosformulars (E1, E2) allein nach Massgabe der Kennzeichnung jeweils mittels der aussenliegenden Randlochung erfolgt.

2. Verfahren nach Patentanspruch 1 für aus einem zweibahnigen Ausdruck stammenden einbahnigen Formularbahnen, dadurch gekennzeichnet, dass das zweibahnige Formular zuerst in Längsrichtung geschnitten wird, um zwei einbahnige Formularbahnen zu bilden, die dann als zwei separate einbahnige Formularbahnen dem Rand- und Querschneidetisch (20) zugeführt werden.

3. Verfahren nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Schneiden in Längsrichtung individuell nach Massgabe der vorgesehenen Formularbreiten erfolgt.

4. Verfahren nach Patentanspruch 1 für zwei einbahnige Formularbahnen, dadurch gekennzeichnet, dass zuerst auf gegengleichen Seiten die Randlochpartie abgetrennt wird, bevor die beiden Formularbahnen gleichlaufend dem Rand- und Querschneidetisch zugeführt werden.

5. Verfahren nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Formularbahnen mit gleicher Fördergeschwindigkeit dem Querschneidteil zugeführt werden.

6. Verfahren nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Formularbahnen mit ungleicher Fördergeschwindigkeit dem Querschneidteil zugeführt werden.

7. Verfahren nach Patentanspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Querschneiden der Formularbahnen die vereinzelt Formulare wenigstens der einen Formularbahn in wenigstens einem Zwischenstapler gesammelt werden und anschliessend mit wenigstens einem voreilend oder nacheilend transportierten Beleg der andern Formularbahn zusammen ohne Richtungsänderung einer Station zugeführt werden.

8. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den Patentansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Rand- und Querschneidstisch (20) mit individuell angetriebenen Randlochtransportvorrichtungen (10, 11, 30, 31) versehen ist, dass Mittel (L1, L2) zum Lesen der Kennzeichnung vorhanden sind, die als Steuerinformation einer die Antriebe (A1, A2) für die Randlochtransportvorrichtungen steuernden elektronischen Steuervorrichtung (SE) zuleitbar sind.

9. Vorrichtung nach Patentanspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (21, 22) zum Lesen der Kennzeichnung zwischen den Randschneidmessern (21, 22) und den Querschneidmessern (23, 24) angeordnet sind.

10. Vorrichtung nach Patentanspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Rand- und Querschneidmaschine (20) eine Aussteuer- und Zusammentragemaschine (40) nachgeschaltet ist, und dass deren Antriebsmittel aus der genannten elektronischen Steuervorrichtung (SE) ansteuerbar sind.

Fig. 1

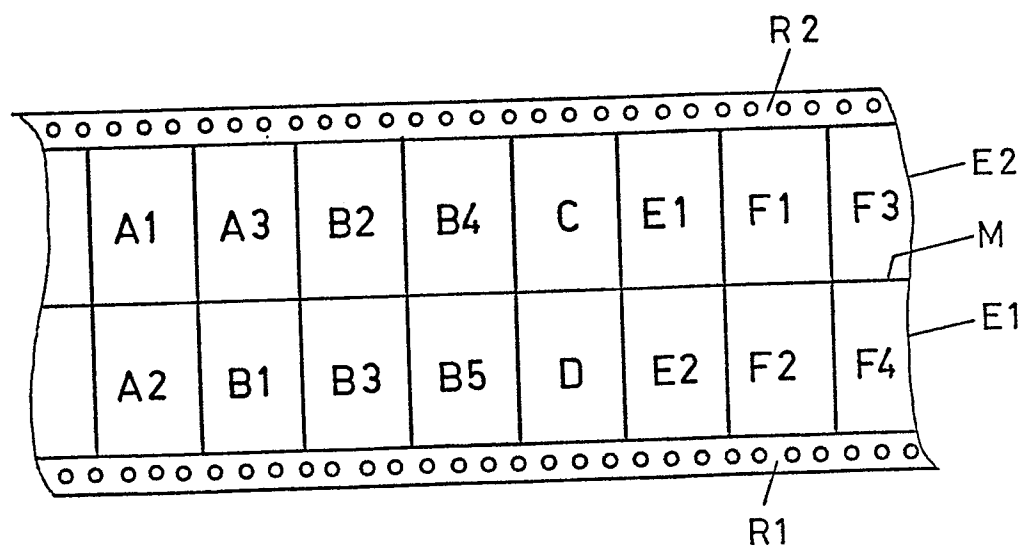


Fig. 4

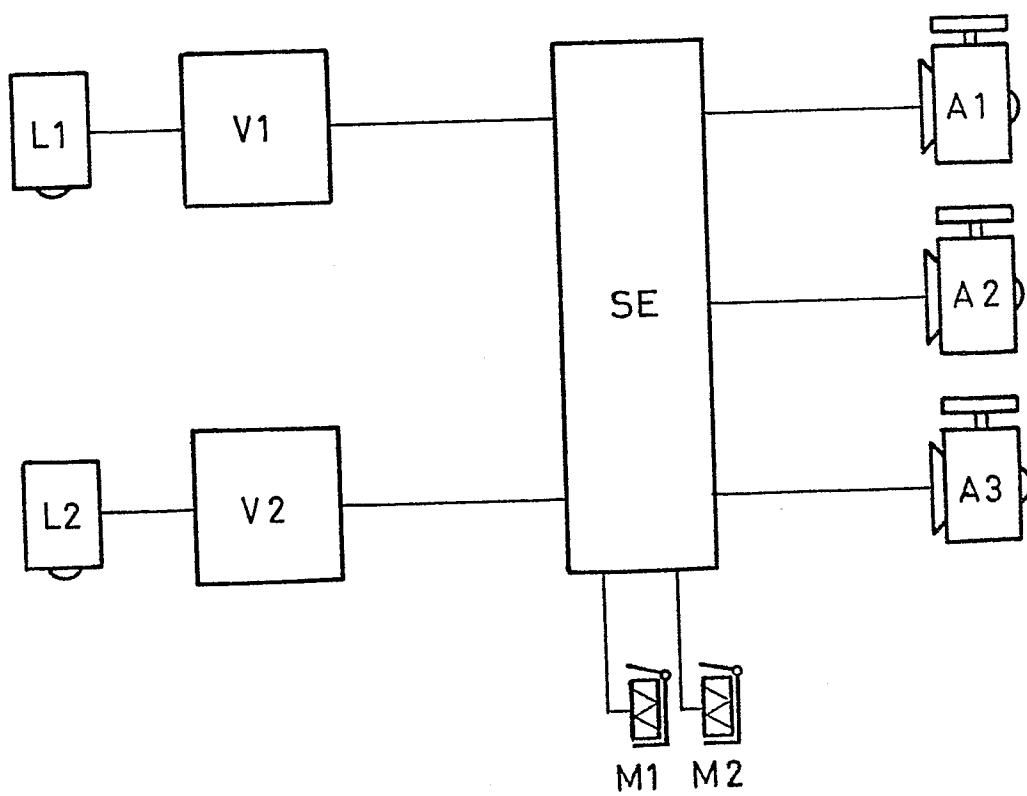


Fig. 2

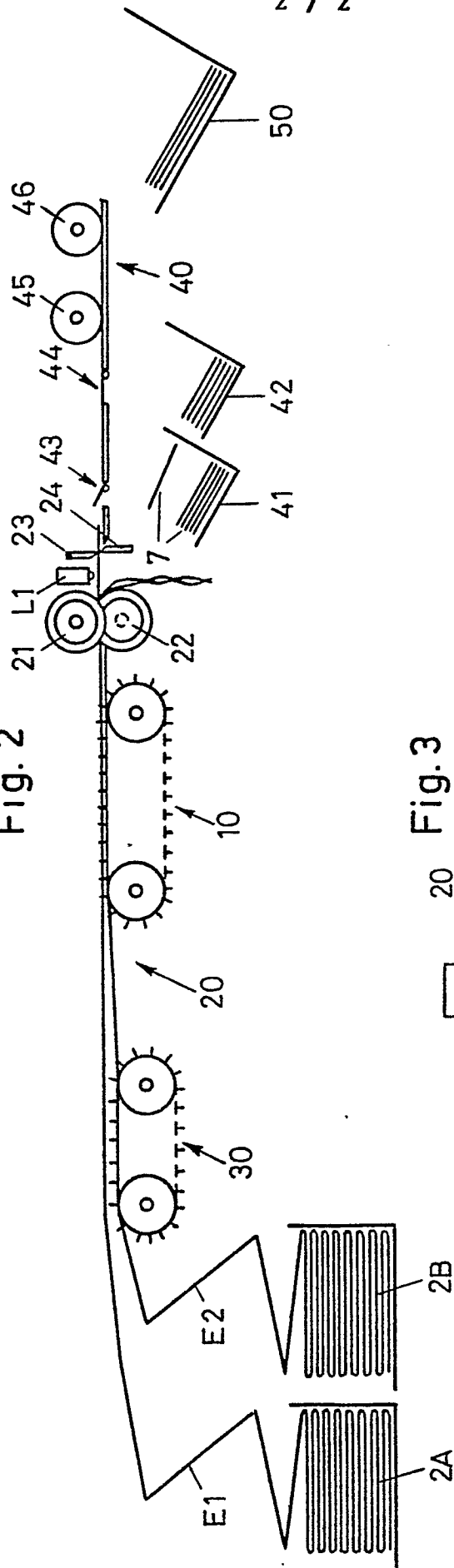


Fig. 3

