

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 885 809 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**08.12.2004 Patentblatt 2004/50**

(51) Int Cl.7: **B65B 19/22**

(21) Anmeldenummer: **98111104.0**

(22) Anmeldetag: **17.06.1998**

### (54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Klappschachteln für Zigaretten**

Method and apparatus for making hinged lid boxes for cigarettes

Procédé et dispositif de fabrication de paquets de cigarettes à charnière

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE ES FR GB IT LI NL**

(30) Priorität: **20.06.1997 DE 19726324**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.12.1998 Patentblatt 1998/52**

(73) Patentinhaber: **Focke & Co. (GmbH & Co. KG)**  
**27283 Verden (DE)**

(72) Erfinder:

- **Focke, Heinz**  
**27283 Verden (DE)**
- **Buse, Henry**  
**27374 Visselhövede (DE)**

- **Häfker, Thomas**  
**27299 Langwedel (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| <b>EP-A- 0 291 692</b> | <b>EP-A- 0 391 079</b> |
| <b>EP-A- 0 550 406</b> | <b>EP-A- 0 693 424</b> |
| <b>DE-A- 4 013 264</b> | <b>DE-A- 4 301 169</b> |
| <b>GB-A- 2 282 800</b> | <b>US-A- 4 715 847</b> |

**EP 0 885 809 B1**

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

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Zigaretten-Packungen des Typs Klappschachtel, durch Falten von Zuschnitten aus dünnem Karton in einer Verpackungsmaschine, wobei die Zuschnitte durch Stanzen von einer Materialbahn abgetrennt werden und weiterhin durch Stanzschnitte begrenzte Faltlappen, sowie durch Prägen eingeformte Faltlinien gebildet werden. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

**[0002]** Klappschachteln sind ein weltweit verbreiteter Typ von Packungen für Zigaretten. Die Klappschachteln bestehen aus einem (unteren) Schachtelteil und einem an einer Rückwand desselben gelenkig angebrachten Deckel. Weiterhin gehört zu diesem Packungstyp ein Kragen - ebenfalls aus dünnem Karton -, der einstückig mit dem Zuschnitt für die Klappschachtel verbunden oder aus einem gesonderten Zuschnitt gefertigt sein kann.

**[0003]** Die Zuschnitte für diesen Packungstyp werden bisher separat gefertigt, insbesondere in einer Papierfabrik. Die (einseitig) bedruckten, mit Stanzlinien und Prägelinien für die Faltung versehenen Zuschnitte werden als Zuschnittstapel angeliefert und in die Verpackungsmaschine eingegeben, üblicherweise in schachtelförmige Zuschnittmagazine. Die Materialversorgung der Verpackungsmaschine hinsichtlich der Zuschnitte ist dadurch aufwendig und störanfällig.

**[0004]** Daneben existieren bereits Vorrichtungen, bei denen Zuschnitte zum Herstellen von Zigaretten-Packungen des Typs Klappschachtel direkt im Bereich einer Verpackungsmaschine aus einer Materialbahn gewonnen werden, nämlich durch Prägen, Stanzen und Zerteilen der Materialbahn. Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus der GB 2 282 800 bekannt. Die einzelnen Bearbeitungsschritte als solche sind auch aus der US 4,715,847 bekannt.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, die Versorgung von Verpackungsmaschinen mit Zuschnitten aus dünnem Karton zur Herstellung von Zigaretten-Packungen des Typs Klappschachtel hinsichtlich der Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit zu verbessern.

**[0006]** Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

a) die Materialbahn ist einseitig mit einer Bedruckung versehen, nämlich unter Bildung von nebeneinander liegenden Zuschnitten mit einer dem äußeren Design der Klappschachtel entsprechenden Bedruckung,

b) die Bedruckung ist so angebracht, dass die Zuschnitte innerhalb der Materialbahn quer zur Längserstreckung derselben gerichtet sind, derart, dass die Bedruckung für einen Schachtelteil und einen

Deckel in Querrichtung der Materialbahn aufeinander folgen,

c) in einer der Verpackungsmaschine zugeordneten Zuschnitteinheit werden zuerst an der Materialbahn Prägnungen angebracht zur Bildung der Faltlinien der herzustellenden Zuschnitte, nämlich quer zur Längserstreckung der Materialbahn gerichtete Längsfaltlinien und in Richtung der Materialbahn verlaufende Querfaltlinien,

d) danach werden Stanzschnitte in der Materialbahn angebracht zur Bildung von Faltlappen und gleichzeitig ein quergerichteter Trennschnitt zum Abtrennen jeweils eines Zuschnitts von der Materialbahn,

e) die Materialbahn weist eine geringfügig größere Breite auf als die Längsabmessung der Zuschnitte, wobei an beiden Längsrändern der Materialbahn durch konturierte Längsschnitte, die Konturen der Zuschnitte hergestellt werden durch Abtrennen von entsprechenden Materialstücken während des Anbringens der Stanzschnitte,

**[0007]** Die fertigen Zuschnitte werden erfindungsgemäß gesammelt unter Bildung von Stapeln und über vertikale und horizontale Förderer einem maschinenseitigen Zuschnittmagazin zugeführt.

**[0008]** Eine weitere Besonderheit der Erfindung besteht darin, dass die durch die gewickelte Bevorratung der Materialbahn entstehenden Verformungen, nämlich Rundungen im Bereich der Zuschnitte, beseitigt werden. Zu diesem Zweck wird die Materialbahn durch ein Gegenformaggregat hindurchgeleitet, nämlich insbesondere über verformende Walzen geleitet. Das Maß der (Gegen-)Verformung der Materialbahn ist erfindungsgemäß einstellbar, und zwar nach Maßgabe des Durchmessers der Bobine. Deren während des Verbrauchs von Verpackungsmaterial abnehmender Durchmesser wird also erfindungsgemäß überwacht.

**[0009]** Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens weist die Merkmale des Anspruchs 5 auf. Die Vorrichtung ist zweckmäßig als Zusatzvorrichtung für eine Verpackungsmaschine für Klappschachteln ausgebildet. Sie ist dann über Vertikalförderer und Horizontalförderer mit der Verpackungsmaschine verbunden.

**[0010]** Weitere Einzelheiten der Erfindung betreffen das Verfahren und die Vorrichtung zum Herstellen und Verarbeiten der Zuschnitte für Klappschachteln, einschließlich Maßnahmen zur Erkennung und Beseitigung von Fehlzuschnitten.

**[0011]** Ausführungsbeispiele und Einzelheiten des Verfahrens und der Vorrichtung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen Abschnitt einer Materialbahn aus dünn-

- nem Karton in Draufsicht,
- Fig. 2 einen von der Materialbahn gemäß Fig. 1 abgetrennten Zuschnitt für Klappschachteln,
- Fig. 3 eine Verpackungsmaschine mit angeschlossener Zuschnittvorrichtung in vereinfachter Draufsicht,
- Fig. 4 die Verpackungsmaschine gemäß Fig. 3 mit Zuschnittvorrichtung in Seitenansicht, in vergrößertem Maßstab,
- Fig. 5 ein Ausführungsbeispiel einer Zuschnittvorrichtung in schematischer Seitenansicht,
- Fig. 6 eine Einheit der Zuschnittvorrichtung in Seitenansicht, bei vergrößertem Maßstab,
- Fig. 7 eine Zuschnittstation als Einzelheit der Zuschnittvorrichtung in Seitenansicht, bei nochmals vergrößertem Maßstab,
- Fig. 8 eine Verteilerstation für Zuschnitte in Seitenansicht, bei erneut vergrößertem Maßstab,
- Fig. 9 einen Querschnitt durch eine Einzelheit der Zuschnittvorrichtung, nämlich im Bereich der Handhabung von Zuschnittstapeln,
- Fig. 10 einen Abschnitt einer Materialbahn für Zuschnitte nach einem anderen Herstellungsverfahren,
- Fig. 11 eine Verpackungsmaschine mit Zuschnittvorrichtung in schematischer Draufsicht für die Herstellung von Zuschnitten nach dem Verfahren gemäß Fig. 10,
- Fig. 12 ein Teilbereich der Vorrichtung gemäß Fig. 11 in Seitenansicht,
- Fig. 13 die Zuschnittvorrichtung für das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 11 in vereinfachter, vergrößerter Seitenansicht,
- Fig. 14 einen Teilbereich, nämlich eine Zuschnittstation, der Vorrichtung gemäß Fig. 13 in nochmals vergrößertem Maßstab.

**[0012]** Fig. 2 zeigt einen in typischer Weise ausgebildeten Zuschnitt 10 für die Herstellung einer Klappschachtel bzw. Hinge-Lid-Packung für Zigaretten. Der langgestreckte Zuschnitt 10 besteht aus einem Teilbereich zur Bildung eines Schachtelteils 11 und aus einem weiteren Teilbereich zur Bildung eines Deckels 12.

**[0013]** Charakteristisch sind Konturen an den Enden des Zuschnitts 10. Auf der einen Seite ist eine

Schließkante 13 des Schachtelteils 11 aus einem quergerichteten Abschnitt und seitlichen schräggerichteten Schenkeln gebildet, so daß eine trapezförmige Randvertiefung des Zuschnitts 10 entsteht. Gegenüberliegend im Bereich des Deckels 12 ergibt sich eine besondere Kontur durch einen Deckel-Innenlappen 14 und durch schräge Schließkanten 15 des Deckels.

**[0014]** Des weiteren ist die Gestaltung des verbrauchsfähigen Zuschnitts 10 gekennzeichnet durch Längsfaltlinien 16 und Quersfaltlinien 17. Schließlich gehören Stanzschnitte 18 zur Begrenzung von Faltlappen im Bereich von Seitenwänden der Klappschachtel zum typischen Bild des Zuschnitts 10. Eine ausführlichere Darstellung und Beschreibung eines solchen Zuschnitts 10 für Klappschachteln ergibt sich aus US 5 462 223.

**[0015]** So oder ähnlich ausgebildete Zuschnitte 10 werden nacheinander von einer fortlaufenden Materialbahn 19 abgetrennt. Diese besteht aus dünnem Karton. Die Materialbahn 19 wird im Bereich einer Zuschnittvorrichtung 20 von einer Bobine 21 abgezogen. Die Zuschnittvorrichtung 20 ist eine auch selbständig einsetzbare Maschine zur Fertigung kompletter, gebrauchsfähiger Zuschnitte 10 für die Herstellung von (Zigaretten-) Packungen des Typs Hinge-Lid. Die Zuschnittvorrichtung 20 ist hier Teil einer Verpackungsanlage bzw. einer Verpackungsmaschine 22 für die Fertigung dieses speziellen Packungstyps.

**[0016]** Die Zuschnittvorrichtung 20 ist mit Abstand von der Verpackungsmaschine 22 angeordnet. Die Zuschnitte 10 werden als Zuschnittstapel 23 von der Zuschnittvorrichtung 20 durch einen Horizontalförderer 24 der Verpackungsmaschine 22 zugeführt.

**[0017]** Es ist wichtig, daß die Materialbahn 19 im Bereich der Zuschnittvorrichtung 20 von der auf einem Tragzapfen 25 drehbar gelagerten Bobine 21 abgezogen werden kann. Versetzt hierzu, in (etwa) gleicher Horizontalebene befindet sich eine Ersatzbobine 26, ebenfalls auf einem Tragzapfen 27. Die Ersatzbobine 26 wird nach Verbrauch der Bobine 21 in den Fertigungsprozeß eingeführt. Die Materialbahn 19 wird zu diesem Zweck durch ein schematisch dargestelltes Spliceaggregat 28 hindurchgeleitet. Im Bereich desselben findet eine (automatische) Verbindung der ablaufenden Materialbahn 19 mit einer neuen, anzuschließenden Materialbahn statt.

**[0018]** Die Materialbahn 19 kann für die Verarbeitung im Bereich der Zuschnittvorrichtung 20 teilweise (anderweitig) vorbereitet sein. So kann die Materialbahn 19 bereits mit einer den fertigen Zuschnitten 10 entsprechenden Bedruckung 29 (schraffierte Flächen in Fig. 1 und Fig. 2) versehen sein. Des weiteren können - soweit bei der fertigen Packung erwünscht - Prägungen 30 an packungsgerechter Position an der Materialbahn 19 angebracht sein. Auch können gewisse Rillungen entsprechend anzubringenden Faltlinien vorhanden sein. Die Vorbereitung der Materialbahn 19 außerhalb des Bereichs der Packungsfertigung darf aber die Wickelfähigkeit als Bobine nicht beeinträchtigen.

**[0019]** Wichtiger Teil der Zuschnittvorrichtung 20 ist eine Zuschnitteinheit 31. In deren Bereich werden die Zuschnitte 10 zunächst innerhalb der Materialbahn 19 komplettiert und sodann durch quergerichteten Trennschnitt 32 von dieser abgetrennt.

**[0020]** Die Zuschnitteinheit 31 besteht aus mehreren aufeinanderfolgenden Arbeitsaggregaten. Jedes Arbeitsaggregat übernimmt eine Teilfunktion bis zur Fertigstellung der Zuschnitte 10.

**[0021]** Das wichtigste Arbeitsaggregat ist ein Schneidaggregat 33. Dieses ist so eingerichtet, daß die Materialbahn 19 im vorderen Endbereich mit den Stanzschnitten 18 und mit Prägungen bzw. Rillungen zur Bildung der Längsfaltlinien 16 und Querfaltlinien 17 versehen wird. Des weiteren werden in diesem Bereich die Endkonturen der quer zur Materialbahn 19 gerichteten Zuschnitte 10 durch einen konturierten Längsschnitt 34, 35 an beiden Längsseiten der Materialbahn 19 hergestellt. Schließlich führt das Schneidaggregat 33 den quergerichteten Trennschnitt 32 durch. Im Bereich des Schneidaggregats 33 wird demnach der Zuschnitt 10 - bis auf die Bedruckung 29 und eine eventuelle Prägung 30 - komplettiert.

**[0022]** Die Materialbahn 19 ist im Verhältnis zu den Abmessungen der (quergerichteten) Zuschnitte 10 überdimensioniert. Im Bereich des Schneidaggregats 33 wird so an beiden seitlichen Rändern der Materialbahn 19 ein Materialstück 61, 62 abgetrennt, welches sich jeweils bis zum Rand der Materialbahn 19 erstreckt und die jeweilige Kontur eines Zuschnitts 10 aufweist. So entsteht auf der einen Seite, nämlich im Bereich des Längsschnitts 34, ein trapezförmiges Materialstück 61. Auf der gegenüberliegenden Seite wird im Bereich des Deckel-Innenlappens 14 ein annähernd U-förmiges Materialstück 62 abgetrennt. Diese Materialstücke 61, 62 werden unmittelbar vor dem quergerichteten Trennschnitt 32 abgetrennt, so daß der nach der in Fig. 2 gezeigte Zuschnitt 10 vorliegt. Die Bedruckung 29 ist so angebracht, daß die Längsschnitte 34, 35 - bei entsprechender Gestaltung des Zuschnitts 10 bzw. der Packung - innerhalb der Bedruckung 29 verlaufen.

**[0023]** Zur Durchführung dieser Maßnahmen ist das Schneidaggregat 33 mit aufeinander abgestimmten Arbeitswalzen 36, 37 versehen, die bei der geschilderten Aufgabenverteilung als Schneid- und Prägwalzen ausgebildet sind. Die beschriebenen Schritte werden während des (kontinuierlichen) Durchlaufs der Materialbahn 19 vollzogen.

**[0024]** Wenn - wie bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel - eine unbehandelte Materialbahn 19 zur Verfügung gestellt wird, ist die Zuschnitteinheit 31 mit weiteren Arbeitsaggregaten ausgerüstet, die in Förderrichtung dem Schneidaggregat 33 vorgeordnet sind. Danach läuft die Materialbahn 19 zuerst durch ein Druckaggregat 38. Im Bereich desselben wird die Bedruckung 29 an packungsgerechter Position bei fortlaufendem Transport der Materialbahn 19 angebracht. Das Druckaggregat 38 besteht im wesentlichen aus einem

oberen Druckwerk 39 und einer unteren Stützwalze 40.

**[0025]** Die beispielsweise in der Ausführung gemäß Fig. 1 mit einer Bedruckung 29 versehene Materialbahn 19 durchläuft hier ein weiteres Arbeitsaggregat, nämlich ein Prägeaggregat 41. Dieses bringt ebenfalls an packungsgerechter Position Prägungen 30 an, beispielsweise Wappen oder andere Embleme. Das Prägeaggregat 41 besteht im wesentlichen aus zwei zusammenwirkenden Prägwalzen 42, 43, zwischen denen die Materialbahn 19 hindurchläuft.

**[0026]** Die aus der Zuschnitteinheit 31 austretenden gebrauchsfertigen Zuschnitte 10 werden gesammelt unter Bildung von Zuschnittstapeln 23. Zu diesem Zweck schließt an die Zuschnitteinheit 31 eine (horizontale) Zuschnittbahn 44 an. Diese besteht aus einer Mehrzahl von Walzenpaaren 45, die zum Transport der Zuschnitte 10 in Querrichtung angetrieben sind. Die Abstände der Walzenpaare 45 voneinander sind geringfügig kleiner als die Abmessung der Zuschnitte 10 in Förderrichtung.

**[0027]** Im Bereich der Zuschnittstation sind Stapler 46, 47 angeordnet. Es handelt sich dabei um oben und an Schmalseiten offene Behälter, in die die Zuschnitte 10 nacheinander von oben einförderbar sind. Die Zuschnitte werden im Stapler 46, 47 jeweils auf einer der Höhe nach verstellbaren Tragplatte 48 abgelegt. Diese wird nach Maßgabe der zunehmenden Höhe der im Stapler 46, 47 gebildeten Zuschnittstapel 23 abgesenkt. Die Tragplatte 48 tritt über eine offene Seite in den Stapler 46, 47 ein. In einer unteren Position befindet sich die Tragplatte auf der Höhe eines Stapelförderers 49, eines Bandförderers. In dieser unteren Stellung der Tragplatte 48 ist der Zuschnittstapel 23 im Stapler 46, 47 komplett. Ein über eine offene Seite in den Stapler 46, 47 eintretender Schieber 50 (Fig. 9) schiebt den Zuschnittstapel 23 aus dem Stapler 46, 47 aus bis auf den Stapelförderer 49.

**[0028]** Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist zwischen dem Stapelförderer 49 und der Tragplatte 48 eine feststehende Brückenplatte 51 angeordnet. Diese erstreckt sich in Höhe eines Fördertrums des Stapelförderers 49. Die Tragplatte 48 wird während des Füllprozesses der Stapler 46, 47 bis auf das Niveau der Brückenplatte 51 abgesenkt. Wenn diese Stellung erreicht ist, erfolgt der Abschub des Zuschnittstapels 23 durch den Schieber 50 über die Brückenplatte 51 bis auf den Stapelförderer 49.

**[0029]** Die Brückenplatte 51 ist untere Begrenzung einer Ausnehmung 63 in einem aufrechten Traggehäuse 64 der Zuschnittvorrichtung 20. Die Zuschnittstapel 23 werden - auf der Brückenplatte 51 aufliegend - durch die Ausnehmung 63 hindurchgeschoben auf den neben dem Traggehäuse 64 angeordneten Stapelförderer 49.

**[0030]** Zum Einführen der Zuschnitte 10 in den einen oder anderen Stapler 46, 47 sind im Bereich der Zuschnittbahn 44 Leitorgane positioniert. Es handelt sich dabei um schwenkbare Leitbleche 52, 53 über jedem Stapler 46, 47. In einer aufwärtsgerichteten Schrägstel-

lung (Stapler 46 in Fig. 7 und Fig. 8) werden die ankommenden Zuschnitte durch das Leitblech 52 in den zugeordneten Stapler 46 geleitet. In einer horizontalen bzw. schräg nach unten gerichteten Stellung (Stapler 47 in Fig. 7 und Fig. 8) wird der ankommende Zuschnitt 10 an dem betreffenden Stapler 46, 47 vorbeigeleitet zum nächsten Stapler oder zu einem anderen Organ. Die Leitbleche 52, 53 sind im vorliegenden Fall gleichachsig mit einer unteren Gegenwalze 54 eines Walzenpaares 45 oberhalb des jeweiligen Staplers 46, 47 gelagert, jedoch unabhängig von diesen Gegenwalzen 54 schwenkbar.

**[0031]** Die im Bereich der Zuschnitteinheit 31 gefertigten Zuschnitte 10 werden hinsichtlich korrekter Ausbildung überprüft. Zu diesem Zweck ist an der Austrittsseite der Zuschnitteinheit 31 oberhalb der Zuschnittbahn 44 ein Überwachungsorgan für Zuschnitte 10 angeordnet. Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine Kamera 55, die die Zuschnitte hinsichtlich korrekter Bedruckung und anderer Einzelheiten überwacht. Die Kamera 55 - oder ein anderes Überwachungsorgan - steuert die Leitbleche 52, 53. Ein fehlerhafter Zuschnitt 10 wird durch die Zuschnittbahn 44 hindurchgefördert und außerhalb des Bereichs der Stapler 46, 47 ausgesondert. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel werden solche Fehlzuschnitte in einen Auffangbehälter 56 geleitet. Dieser ist hier als rohrförmiger Behälter ausgebildet mit einem Eintrittsschlitz 57 auf der der Zuschnittbahn 44 zugekehrten Seite. Der Auffangbehälter 56 ist über ein Absaugrohr 58 mit einer Unterdruckquelle verbunden. In den Sammelbehälter 56 - vorzugsweise einem horizontalen Rohrabschnitt - eintretende Fehlzuschnitte werden über das Absaugrohr 58 abgefördert.

**[0032]** Die auf dem Stapelförderer 49 abgesetzten Zuschnittstapel 23 werden einem Vertikalförderer 59 im Bereich der Zuschnittvorrichtung 20 übergeben. Der Vertikalförderer 59 nimmt jeweils einen Zuschnittstapel 23 auf einer Plattform 60 auf. Durch Aufwärtsbewegen derselben wird der Zuschnittstapel 23 auf die Ebene des Horizontalförderers 24 angehoben und an diesen übergeben. Der Horizontalförderer 24 erstreckt sich in einer erhöhten Ebene. Die Zuschnittstapel 23 werden von dem Horizontalförderer 24 einem Zuschnittmagazin im Bereich der Verpackungsmaschine 22 zugeführt.

**[0033]** Eine Besonderheit der Zuschnittvorrichtung 20 besteht darin, daß durch die gewickelte Form der Materialbahn 19, also durch die Bobinen 21, 26 gegebene Wölbung im Bereich der Zuschnitte 10 erkannt und angemessen ausgeglichen wird, so daß ebene Zuschnitte 10 gefertigt werden. Konkret wird zu diesem Zweck die Materialbahn 19 nach dem Abziehen von der Bobine 21 bzw. 26 in verformendem Sinne behandelt, bevor die Materialbahn 19 in die Zuschnitteinheit 31 einläuft.

**[0034]** Zu diesem Zweck wird die Materialbahn - im Anschluß an das Spliceaggregat 28 - über ein Formaggregat 65 geleitet. Dieses besteht aus zwei ortsfesten Umlenkwalzen 66 und 67 und einer zwischen diesen angeordneten Formwalze 68. Letztere ist so angeordnet,

daß die über die Formwalze 68 laufende Materialbahn entgegen der durch die Bobinen 21, 26 gegebenen Wölbung verformt wird.

**[0035]** Das Maß bzw. die Intensität der Gegenverformung der Materialbahn 19 ist veränderbar, und zwar nach Maßgabe der jeweils vorliegenden Verformung der Materialbahn 19. Zu diesem Zweck wird über geeignete, bekannte Sensoren der Durchmesser der jeweils ablaufenden Bobine 21 abgetastet und danach die Gegenverformung gesteuert. Mit zunehmendem Verbrauch der Bobine 21 weist die Materialbahn 19 eine stärkere Verformung auf. Entsprechend ist die Formwalze 68 relativ zu den Umlenkwalzen 66, 67 verstellbar, und zwar durch Auf- und Abwärtsbewegung. Die in Fig. 5 erkennbare obere gestrichelte Position bewirkt eine geringe Gegenverformung. Die gezeigte untere Stellung bewirkt eine stärkere bzw. maximale Gegenverformung der Materialbahn 19.

**[0036]** Ein modifiziertes Verfahren bzw. eine andere Ausführung einer Zuschnittvorrichtung 20 ist in Fig. 10 bis Fig. 14 gezeigt. Bei diesem Lösungskonzept werden im Bereich einer Zuschnitteinheit 69 nicht einzelne Zuschnitte 10 gefertigt. Vielmehr tritt eine noch zusammenhängende Zuschnittbahn 70 aus der Zuschnitteinheit 69 aus. Diese Zuschnittbahn 70 ist nach Maßgabe von EP 291 692 oder ähnlich ausgebildet. Die Zuschnitte 10 sind im Bereich eines (unvollständigen) Trennschnitts 32 miteinander verbunden, und zwar durch mehrere Restverbindungen 71. Es handelt sich dabei um dünne bzw. schmale Materialstege, die durch entsprechende Unterbrechungen des Trennschnitts 32 entstehen. Die Restverbindungen 71 können zur Gewährleistung einer zusammenhängenden Zuschnittbahn 70 in geeigneter Weise über die Länge der Zuschnitte 10 bzw. die Breite der Zuschnittbahn 70 verteilt sein. Im übrigen wird die Zuschnittbahn 70 so hergestellt wie die Zuschnitte 10 bei dem vorangehenden Ausführungsbeispiel. Dies gilt insbesondere für die Bedruckung, für Prägnungen, Rillungen und Stanzschnitte.

**[0037]** Die zusammenhängende Zuschnittbahn 70 wird durch ein Trennaggregat 72 hindurchgeleitet. In dessen Bereich werden die einzelnen Zuschnitte 10 von der Zuschnittbahn 70 abgetrennt, wobei die Restverbindungen 71 durchtrennt werden, und zwar durch Schneiden oder Reißen. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel werden nicht einzelne Zuschnitte 10 von der Zuschnittbahn 70 abgeteilt, sondern jeweils zwei noch zusammenhängende Zuschnitte 10, also ein Zuschnittpaar 73.

**[0038]** Diese Zuschnitteinheiten, also Zuschnittpaare 73, werden durch einen entsprechenden Förderer der Verpackungsmaschine 22 zugeführt. Im Bereich derselben werden die Zuschnitte der Zuschnittpaare 73 durch Reißen, Abscheren oder Trennschnitt voneinander geteilt und unmittelbar Taschen eines Faltrevolvers 74 zugeführt. Dieses Lösungsprinzip entspricht insoweit EP 312 877.

**[0039]** Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel

wird die Zuschnittbahn 70 in einen Bahnspeicher 75 eingeführt. Innerhalb desselben wird ein Speicher durch Zick-Zack-förmige Faltung der Zuschnittbahn 70 gebildet, wobei die Faltung jeweils im Bereich der Restverbindungen 71 erfolgt. Der Zick-Zack-förmige Bahnspeicher wird zwischen (oberen und unteren) Speicherbändern 76, 77 gebildet. Der Bahnspeicher 75 wird dadurch abgebaut, daß die Zuschnittbahn 70 an einer offenen Seite aus dem Bereich der Speicherbänder 76, 77 herausgezogen und in eine Strecklage zurückgebracht wird, und zwar durch ein Paar von Zugwalzen 78.

**[0040]** An der Eintrittsseite des Bahnspeichers 75 bzw. der Speicherbänder 76, 77 befindet sich ein Organ zur Bildung der Zick-Zack-Form der Zuschnittbahn 70. Es handelt sich dabei um Führungswalzen 79, 80. Hinsichtlich dieser Einzelheit sowie hinsichtlich der Ausgestaltung des Bahnspeichers 75 wird auf EP 391 118 verwiesen.

**[0041]** Die Zuschnitte 10 bzw. die Zuschnittpaare 73 werden im Bereich des Trennaggregats 72 durch einen Reißvorgang von der Zuschnittbahn 70 abgetrennt. Zu diesem Zweck sind zwei zusammenwirkende Trennwalzen 81, 82 vorgesehen. Diese werden drehend angetrieben, und zwar mit einer höheren Geschwindigkeit als die Zugwalzen 78. Diese halten demnach die nachfolgende Zuschnittbahn 70 fest, wenn die mit radial vorstehenden Segmenten 83 ausgerüsteten Trennwalzen 81, 82 mit erhöhter Drehgeschwindigkeit den jeweils vorderen Zuschnitt 10 bzw. das vordere Zuschnittpaar 73 mit den Segmenten 83 erfassen und von der Zuschnittbahn 70 abtrennen.

**[0042]** Die Zuschnitte 10 bzw. Zuschnittpaare 73 werden einem Querförderer 84 übergeben, der das Zuschnittpaar 73 in der beschriebenen Weise abführt zur Verpackungsmaschine 22.

**[0043]** Das vorliegende Ausführungsbeispiel der Zuschnittvorrichtung 20 ist auch hinsichtlich der Anordnung der Bobine 21 sowie der Ersatzbobine 26 abweichend ausgebildet. Als Tragorgan für die Bobinen 21, 26 dient eine Schwingen 85. An deren Enden ist jeweils eine Bobine 21, 26 drehbar gelagert, und zwar zwischen einander gegenüberliegenden Tragkörpern 86, 87. Es handelt sich dabei um konische, zapfenartige Organe, die mit einem Teilbereich in eine Mittenöffnung 88 der Bobine 21, 26 eintreten. Die Tragkörper 86, 87 sind drehbar gelagert und liegen unter Druck an bzw. in den Mittenöffnungen 88. Die Schwingen 85 besteht aus zwei Schwingenarmen 89, 90, an deren Enden die Tragkörper 86, 87 angebracht sind.

**[0044]** Die (doppelarmige) Schwingen 85 ist drehbar an einem portalartigen Traggestell 91 gelagert. Ein Drehlager 92 befindet sich im Bereich von aufrechten Stützen 93 des Traggestells 91. Dieses besteht aus im Abstand voneinander angeordneten Tragportalen, so daß an zwei einander gegenüberliegenden Stützen 93 jeweils ein Drehlager 92 für jeweils einen Schwingenarm 89, 90 gebildet ist. Ein mittig positionierter Motor 94 dient zum Drehantrieb der Schwingen 85, derart, daß je-

weils die obere Bobine aktiv ist, von der die Materialbahn 21 abgezogen wird.

**[0045]** Weitere Einzelheiten der Vorrichtung sind analog zu dem vorangehenden Ausführungsbeispiel ausgebildet. Dies gilt insbesondere auch für das Formaggregat 65. Diesem ist in Förderrichtung eine Bahnschwinge 95 vorgeordnet zum Ausgleich von Bahnspannungen.

**[0046]** Auch bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 10 ff. kann eine Bedruckung 29 und/oder Prägung 30 anderweitig angebracht sein oder im Bereich einer entsprechend ausgebildeten Zuschnitteinheit 69.

**[0047]** Die beschriebene Vorrichtung ist auch für die Herstellung und Verarbeitung anderer Ausführungsformen von Zuschnitten bzw. Packungen geeignet. Des weiteren kann die Materialbahn zur Herstellung der Zuschnitte in unterschiedlicher Weise extern vorbereitet sein. Die Wickelbarkeit der Materialbahn muß aber gewährleistet sein.

#### Bezugszeichenliste:

#### **[0048]**

|    |    |                      |
|----|----|----------------------|
| 25 | 10 | Zuschnitt            |
|    | 11 | Schachtelteil        |
|    | 12 | Deckel               |
|    | 13 | Schließkante         |
|    | 14 | Deckel-Innenlappen   |
| 30 | 15 | Schließkante         |
|    | 16 | Längsfaltlinie       |
|    | 17 | Querfaltlinie        |
|    | 18 | Stanzschnitt         |
|    | 19 | Materialbahn         |
| 35 | 20 | Zuschnittvorrichtung |
|    | 21 | Bobine               |
|    | 22 | Verpackungsmaschine  |
|    | 23 | Zuschnittstapel      |
|    | 24 | Horizontalförderer   |
| 40 | 25 | Tragzapfen           |
|    | 26 | Ersatzbobine         |
|    | 27 | Tragzapfen           |
|    | 28 | Spliceaggregat       |
|    | 29 | Bedruckung           |
| 45 | 30 | Prägung              |
|    | 31 | Zuschnitteinheit     |
|    | 32 | Trennschnitt         |
|    | 33 | Schneidaggregat      |
|    | 34 | Längsschnitt         |
| 50 | 35 | Längsschnitt         |
|    | 36 | Arbeitswalze         |
|    | 37 | Arbeitswalze         |
|    | 38 | Druckaggregat        |
|    | 39 | Druckwerk            |
| 55 | 40 | Stützwalze           |
|    | 41 | Prägeaggregat        |
|    | 42 | Prägewalze           |
|    | 43 | Prägewalze           |

44 Zuschnittbahn  
 45 Walzenpaar  
 46 Stapler  
 47 Stapler  
 48 Tragplatte  
 49 Stapelförderer  
 50 Schieber  
 51 Brückenplatte  
 52 Leitblech  
 53 Leitblech  
 54 Gegenwalze  
 55 Kamera  
 56 Auffangbehälter  
 57 Eintrittsschlitz  
 58 Absaugrohr  
 59 Vertikalförderer  
 60 Plattform  
 61 Materialstück  
 62 Materialstück  
 63 Ausnehmung  
 64 Traggehäuse  
 65 Formaggregat  
 66 Umlenkwalze  
 67 Umlenkwalze  
 68 Formwalze  
 69 Zuschnitteinheit  
 70 Zuschnittbahn  
 71 Restverbindung  
 72 Trennaggregat  
 73 Zuschnittpaar  
 74 Faltrevolver  
 75 Bahnspeicher  
 76 Speicherband  
 77 Speicherband  
 78 Zugwalze  
 79 Führungswalze  
 80 Führungswalze  
 81 Trennwalze  
 82 Trennwalze  
 83 Segment  
 84 Querförderer  
 85 Schwinge  
 86 Tragkörper  
 87 Tragkörper  
 88 Mittenöffnung  
 89 Schwingenarm  
 90 Schwingenarm  
 91 Traggestell  
 92 Drehlager  
 93 Stütze  
 94 Motor  
 95 Bahnschwinge

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Zigaretten-Packungen des Typs Klappschachtel durch Falten von Zu-

schnitten (10) aus dünnem Karton in einer Verpackungsmaschine (22), wobei die Zuschnitte (10) durch Stanzen von einer Materialbahn (19) abgetrennt werden und weiterhin durch Stanzschnitte (18) begrenzte Faltlappen sowie durch Prägen eingeformte Faltlinien (16, 17) gebildet werden, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) die Materialbahn (19) ist einseitig mit einer Bedruckung (29) versehen, nämlich unter Bildung von nebeneinander liegenden Zuschnitten (10) mit einer dem äußeren Design der Klappschachtel entsprechenden Bedruckung (29),

b) die Bedruckung (29) ist so angebracht, dass die Zuschnitte (10) innerhalb der Materialbahn (19) quer zur Längserstreckung derselben gerichtet sind, derart, dass die Bedruckung für einen Schachtelteil (11) und einen Deckel (12) in Querrichtung der Materialbahn (19) aufeinander folgen,

c) in einer der Verpackungsmaschine (22) zugeordneten Zuschnitteinheit (31) werden zuerst an der Materialbahn (19) Prägungen angebracht zur Bildung der Faltlinien (16, 17) der herzustellenden Zuschnitte (10), nämlich quer zur Längserstreckung der Materialbahn (19) gerichtete Längsfaltlinien (16) und in Richtung der Materialbahn (19) verlaufende Querfaltlinien (17),

d) danach werden Stanzschnitte (18) in der Materialbahn (19) angebracht zur Bildung von Faltlappen und gleichzeitig ein quergerichteter Trennschnitt (32) zum Abtrennen jeweils eines Zuschnitts (10) von der Materialbahn (19),

e) die Materialbahn (19) weist eine geringfügig größere Breite auf als die Längsabmessung der Zuschnitte (10), wobei an beiden Längsrändern der Materialbahn (19) **durch** konturierte Längsschnitte (34, 35) die Konturen der Zuschnitte (10) hergestellt werden **durch** Abtrennen von entsprechenden Materialstücken (61, 62) während des Anbringens der Stanzschnitte (18),

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hergestellten und abgeführten Zuschnitte (10) einer Sammelstation zugeführt und innerhalb derselben aus nacheinander zugeführten Zuschnitten (10) Zuschnittstapel (23) gebildet und diese sodann der Verpackungsmaschine (22) zugeführt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-**

**kennzeichnet, dass** die von der Bobine (21, 26) abgezogene Materialbahn (19) vor Einführung in die Zuschnitteinheit (31) einer Gegenverformung unterworfen wird im Bereich eines Formaggregats (65) (decurling) zur Beseitigung einer durch die 5  
Wicklung der Bobinen (21, 26) verursachten Wölbung der Materialbahn (19) bzw. der Zuschnitte (10).

4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuschnitte (10) paarweise, nämlich als Zuschnittpaare (73), von der Zuschnittbahn (70) abgetrennt und die Zuschnittpaare (73) dem Faltrevolver (74) zugeführt werden und dass die Zuschnittpaare (73) beim Einführen der Zuschnitte (10) in den Faltrevolver (74) voneinander 10  
getrennt werden. 15

5. Vorrichtung zum Herstellen von Zigaretten-Packungen des Typs Klappschachtel aus Zuschnitten (10) in einer Verpackungsmaschine (22), wobei die aus dünnem Karton bestehenden Zuschnitte (10) durch Stanzen bzw. Schneiden gefertigt und mit durch Prägen geformten Faltlinien (16, 17) und mit Stanzschnitten (18) zur Begrenzung von Faltlappen versehen sind und die Zuschnitte (10) von im Bereich einer der Verpackungsmaschine (22) zugeordneten Zuschnitteinheit (31, 69) von einer fortlaufenden Materialbahn (19) durch Trennschnitte abtrennbar sind, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale: 20

a) die Materialbahn (19) ist einseitig derart mit einer Bedruckung (29) versehen, dass nebeneinander liegende Zuschnitte (10) mit einer dem äußeren Design der Klappschachtel entsprechenden Bedruckung (29) gebildet werden, 25

b) die Bedruckung (29) ist so angebracht, dass die Zuschnitte (10) innerhalb der Materialbahn (19) quer zur Längserstreckung derselben gerichtet sind, derart, dass die Bedruckung für einen Schachtelteil (11) und einen Deckel (12) in Querrichtung der Materialbahn (19) aufeinander folgen, 30  
40

c) die Zuschnitteinheit (31, 69) weist ein Prägeaggregat (41) auf, zum Anbringen von Prägun- gen zur Bildung der Faltlinien (16, 17) der her- zustellenden Zuschnitte (10), nämlich quer zur Längserstreckung der Materialbahn (19) ge- richtete Längsfaltlinien (16) und in Richtung der Materialbahn (19) verlaufende Querfaltlinien (17), 45  
50

d) die Zuschnitteinheit (31, 69) weist ein dem Prägeaggregat (41) nachgeordnetes Schneid- aggregat (33) auf, zum Anbringen von Stanz-

schnitten (18) in der Materialbahn (19) zur Bil- dung von Faltlappen und zum gleichzeitigen Anbringen eines querverrichteten Trennschnitts (32) zum Abtrennen jeweils eines Zuschnitts (10) von der Materialbahn (19),

e) im Bereich der Zuschnitteinheit (31, 69) sind mindestens seitliche Konturen der Zuschnitte (10) an beiden Längsrändern der Materialbahn (19) **durch** Längsschnitte (34, 35) während des Anbringens der Stanzschnitte (18) herstellbar, nämlich **durch** Abtrennen von entsprechenden Materialstücken (61, 62) aus der Materialbahn (19), die eine geringfügig größere Breite auf- weist als die Längsabmessung der Zuschnitte (10).

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekenn- zeichnet, dass** dem Schneidaggregat (33) der Zu- schnitteinheit (31, 69) ein Druckaggregat (38) vor- geordnet ist zum Anbringen einer Bedruckung (29) auf der Materialbahn (19) bzw. an den Zuschnitten (10) im Bereich der Materialbahn (19).

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekenn- zeichnet, dass** die Zuschnitteinheit (31, 69) mit der Verpackungsmaschine (22) über einen Stapelför- derer (24, 59) verbunden ist. 25

8. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekenn- zeichnet, dass** der Zuschnitteinheit (31, 69) ein Formaggregat (65) für die Materialbahn (19) vorge- ordnet ist, wobei das Formaggregat (65) minde- stens ein Formwerkzeug aufweist zur Beseitigung von Verformungen aufgrund der Wicklung der Ma- terialbahn (19) als Bobine (21, 26). 30  
35

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekenn- zeichnet, dass** das Formwerkzeug eine als Um- lenkwalze für die Materialbahn (19) wirkende Form- walze (68) ist, die nach Maßgabe der Verformung der Materialbahn (19) durch die Bobine (21, 26) ver- stellbar ist zur Erzielung unterschiedlicher Gegen- verformungen der Materialbahn (19). 40  
45

10. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekenn- zeichnet, dass** an die Zuschnitteinheit (31, 69) eine Zuschnittbahn (44) anschließt, in deren Bereich die einzelnen Zuschnitte (10) zu Zuschnittstapeln (23) zusammenlegbar sind, und zwar in oben offenen, schachtartigen Staplern (46, 47). 50

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekenn- zeichnet, dass** die Zuschnitte (10) im Bereich der Zuschnittbahn (44) durch Walzen bzw. Walzenpaa- re (45) transportierbar und durch bewegbare Leit- organe, nämlich schwenkbare Leitbleche (52, 53), in den jeweiligen Stapler (46, 47) förderbar sind. 55

12. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Zuschnittbahn (44) die Zuschnitte (10) durch Überwachungsorgane hinsichtlich korrekter Ausbildung überwachbar sind und dass fehlerhaft ausgebildete Zuschnitte (10) entlang der Zuschnittbahn (44) zu einer Sammel-einrichtung für fehlerhafte Zuschnitte (10) transportierbar sind, nämlich zu einem Auffangbehälter (56) mit anschließendem Absaugrohr (58) zum Absaugen von fehlerhaften Zuschnitten.
13. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in den Staplern (46, 47) gebildeten Zuschnittstapel (23) durch einen Schieber (50) aus dem jeweiligen Stapler (46, 47) in Querrichtung ausschließbar sind auf den Stapelförderer (49), der die Zuschnittstapel (23) einem Vertikalförderer (59) und anschließend dem Horizontalförderer (24) zuführt.
14. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuschnitte (10) im Bereich der Zuschnitteinheit (69) nur teilweise von der Materialbahn (19) abtrennbar sind, nämlich derart, dass die Zuschnitte (10) über Restverbindungen (71) zu einer Zuschnittbahn (70) zusammengehalten sind, wobei Einzelzuschnitte oder Zuschnittpaare (73) im Bereich eines Trennaggregats (72) von der Zuschnittbahn (70) abtrennbar und der Verpackungsmaschine (22) zuführbar sind.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** Zuschnittpaare (73) der Verpackungsmaschine (22) bzw. einem Faltrevolver (74) derselben zuführbar sind und die Zuschnittpaare (73) im Bereich der Verpackungsmaschine (22) in einzelne Zuschnitte (10) trennbar sind.

## Claims

1. Method of manufacturing cigarette packs of the hinge-lid type by the folding of blanks (10) made of thin cardboard in a packaging machine (22), the blanks (10) being severed from a material web (19) by stamping and further formed by folding tabs delimited by punched-out lines (18) as well as folding lines (16, 17) formed by embossing, **characterized by** the following features:

a) the material web (19) is provided on one side with printing (29), namely during the formation of blanks (10) lying adjacent to one another, with printing (29) corresponding to the outer design of the hinge-lid pack,

b) the printing (29) is applied so that the blanks (10) within the material web (19) are directed

transversely to the longitudinal direction of same, such that the printing for a box part (11) and a lid (12) follow one another in the transverse direction of the material web (19),

c) in a blanks unit (31) assigned to the packaging machine (22), embossments are first applied to the material web (19) to form the folding lines (16, 17) of the blanks (10) to be produced, namely longitudinal folding lines (16) running transverse to the longitudinal extent of the material web (19) and transverse folding lines (17) running in the direction of the material web (19),

d) subsequently, punch cuts (18) are applied to the material web (19) to form folding tabs and simultaneously a respective transverse severing cut (32) is applied to sever each blank (10) from the material web (19),

e) the material web (19) has a width that is slightly greater than the longitudinal dimension of the blanks (10), with the contours of the blanks (10) being produced by contoured longitudinal cuts (34, 35) at the two longitudinal edges of the material web (19) by severing the corresponding material pieces (61, 62) as the punch cuts (18) are being applied.

2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the produced and conveyed-away blanks (10) are fed to a collecting station, within which piles of blanks (23) are formed from successively provided blanks (10) and said piles then being fed to the packaging machine (22).

3. Method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** in the region of a shaping assembly (65) the material web (19), drawn from a reel (21, 26), is subjected to compensatory deformation (decurling) before it is introduced into the blanks unit (31) in order to eliminate any curvature of the material web (19) or of the blanks (10) caused by the coiling of the reels (21, 26).

4. Method according to Claim 1, **characterized in that** the blanks (10) can be severed from the blanks web (70) in pairs, namely as pairs of blanks (73), with the blanks pairs (73) being separated from one another when the blanks (10) are fed to the folding turret (74).

5. Device for manufacturing cigarette packs of the hinge-lid type from blanks (10) in a packaging machine (22), the blanks (10), consisting of thin cardboard, being produced by stamping or cutting and being provided at least on one side with printing (29), with folding lines (16, 17) formed by emboss-

ing and with punched-out lines (18) to delimit folding flaps, it being possible to sever the blanks (10) from a continuous material web (19) by severing cuts in the region of a blanks unit (31, 69) assigned to the packaging machine (22), **characterized by** the following features

a) the material web (19) is provided with printing on one side, thereby forming adjacent blanks (10) having printing (29) that corresponds to the outer design of the hinge-lid pack,

b) the printing (29) is applied such that the blanks (10) within the material web (19) are directed transverse to its longitudinal direction such that the printing for a box part (11) and a lid (12) follow one another in the transverse direction of the material web,

c) the blanks unit (31, 69) has an embossing assembly (41) for the purpose of applying embossments to form the folding lines (16, 17) of the blanks to be produced, namely longitudinal folding lines (16) running transverse to the longitudinal extent of the material web (19) and transverse folding lines (17) running in the direction of the material web (19),

d) the blanks unit (31, 69) has a cutting assembly (33) downstream of the embossing assembly (41) for the purpose of applying punch cuts (18) in the material web (19) to form folding tabs and simultaneously to apply a transverse severing cut (32) to separate each blank (10) from the material web (19),

e) in the region of the blanks unit (31, 69) it is possible to produce at least side contours of the blanks (10) at the two longitudinal edges of the material web (19) by means of longitudinal cuts (34, 35) made as the punch cuts (18) are being applied, namely by severing the corresponding material pieces (61, 62) from the material web (19), whose width is slightly greater than the longitudinal extent of the blanks (10).

6. Device according to claim 5, **characterized in that** a printing assembly (38) is arranged upstream of the cutting assembly (33) of the blanks unit (31, 69) for the purpose of applying printing (29) to the material web (19) or to the blanks (10) in the region of the material web (19).

7. Device according to Claim 5, **characterized in that** the blanks unit (31, 69) is connected to the packaging machine (22) via a conveyor (24, 59) for piles of blanks.

8. Device according to Claim 5, **characterized in that** a shaping assembly (65) for the material web (19) is disposed upstream of the blanks unit (31, 69), the shaping assembly (65) having at least one shaping tool to remove deformation caused by the coiling of the material web (19) as a reel (21, 26).

9. Device according to Claim 9, **characterized in that** the shaping tool is a shaping roller (68) acting as a deflection roller for the material web (19), which can be adjusted in accordance with the deformation of the material web (19) by the reel (21, 26), in order to achieve varying compensatory shaping of the material web (19).

10. Device according to Claim 5, **characterized in that** a blanks path (44) is joined to the blanks unit (31, 69) in the region of which path the individual blanks (10) can be piled up into piles of blanks (23), specifically in shaft-like stackers (46, 47) which are open upwards.

11. Device according to Claim 10, **characterized in that** the blanks (10) can be transported in the region of the blanks path (44) by rollers or pairs of rollers (45) and can be conveyed by movable guide members, namely swivel-mounted guide plates (52, 53), into the respective stacker (46, 47).

12. Device according to Claim 10, **characterized in that** in the region of the blanks path (44), the blanks (10) may be monitored by monitoring devices to check that their configuration is correct, and **in that** faulty blanks (10) can be transported along the blanks path (44) to a collecting device for faulty blanks (10), namely to a collecting vessel (56) with a connecting extraction pipe (58) to extract faulty blanks.

13. Device according to Claim 10, **characterized in that** the piles of blanks (23) formed in the stackers (46, 47) can be pushed by a slide (50) from the respective stacker (46, 47) in a transverse direction to a conveyor for piles of blanks (49), which guides the piles of blanks (23) to a vertical conveyor (59) and then to horizontal conveyor (24).

14. Device according to Claim 5, **characterized in that** the blanks (10) can be separated in the region of the blanks unit (69) only partially from the material web (19), namely in such a way that the blanks (10) are held via residual connections (71) to a web of blanks (70), it being possible for individual blanks or pairs of blanks (73) in the region of a severance assembly (72) to be separated from the web of blanks (70) and fed to the packaging machine (22).

15. Device according to Claim 14, **characterized in**

that pairs of blanks (73) can be led to the packaging machine (22) or a rotary folding unit (74) of same, and the pairs of blanks (73) can be separated into individual blanks (10) in the region of the packaging machine (22).

## Revendications

1. Procédé de fabrication de paquets de cigarettes du type boîte à couvercle basculant par pliage de découpes (10) en carton mince dans une empaqueteuse (22), les découpes (10) étant détachées d'une bande de matériau (19) par découpage et en outre étant formés des volets délimités par des coupes de découpage (18) et des lignes de pliage (16, 17) formées par estampage, **caractérisé par** les caractéristiques suivantes :
  - a) la bande de matériau (19) est pourvue sur une face d'une impression (29), à savoir, avec formation de découpes (10) situées les unes à côté des autres, d'une impression (29) correspondant au design extérieur de la boîte à couvercle basculant,
  - b) l'impression (29) est faite de façon que les découpes (10) soient dirigées à l'intérieur de la bande de matériau (19) perpendiculairement à l'étendue longitudinale de celle-ci, de façon telle que l'impression pour une partie boîte (11) et l'impression pour un couvercle (12) se suivent dans la direction transversale de la bande de matériau (19),
  - c) dans un dispositif à découpes (31) associé à l'empaqueuse (22), d'abord, sur la bande de matériau (19) sont faits des estampages pour la formation des lignes de pliage (16, 17) des découpes (10) à confectionner, à savoir de lignes de pliage longitudinales (16) dirigées perpendiculairement à l'étendue longitudinale de la bande de matériau (19) et de lignes de pliage transversales (17) s'étendant dans la direction de la bande de matériau (19),
  - d) ensuite sont faites dans la bande de matériau (19) des coupes de découpage (18) pour la formation de volets et en même temps une coupe de séparation dirigée transversalement (32) pour le détachement chaque fois d'une découpe (10) de la bande de matériau (19),
  - e) la bande de matériau (19) présente une largeur légèrement supérieure à la dimension longitudinale des découpes (10), sur les deux bords longitudinaux de la bande de matériau (19) étant réalisés par des coupes longitudina-

les contournées (34, 35) les contours des découpes (10) par détachement de morceaux de matière correspondants (61, 62) pendant la réalisation des coupes de découpage (18).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les découpes (10) confectionnées et évacuées sont conduites à un poste de collecte, et à l'intérieur de celui-ci, avec des découpes (10) amenées les unes après les autres sont formées des piles de découpes (23), et celles-ci sont ensuite conduites à l'empaqueuse (22).
3. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé par le fait que** la bande de matériau (19), tirée d'une bobine (21, 26), est, avant d'être introduite dans le dispositif à découpes (31), soumise dans la zone d'un dispositif de formage (65) à une contre-déformation (decurling) pour la suppression de la courbure de la bande de matériau (19) ou des découpes (10) due à l'enroulement des bobines (21, 26).
4. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** les découpes (10) sont détachées de la bande de découpes (70) par paires, à savoir par paires de découpes (73), et les paires de découpes (73) sont conduites au revolver de pliage (74), et que les paires de découpes (73) sont dissociées lors de l'introduction des découpes (10) dans le revolver de pliage (74).
5. Dispositif pour la fabrication de paquets de cigarettes du type boîte à couvercle basculant à partir de découpes (10) dans une empaqueteuse (22), les découpes (10), en carton mince, étant confectionnées par découpage ou coupe et pourvues de lignes de pliage (16, 17) formées par estampage et de coupes de découpage (18) pour la délimitation de volets, et les découpes (10) étant, dans la zone d'un dispositif à découpes (31, 69) associé à l'empaqueuse (22), détachées d'une bande continue de matériau (19) par des coupes de séparation, **caractérisé par** les caractéristiques suivantes :
  - a) la bande de matériau (19) est pourvue sur une face d'une impression (29) de façon telle que soient formées des découpes (10) situées les unes à côté des autres ayant une impression (29) correspondant au design extérieur de la boîte à couvercle basculant,
  - b) l'impression (29) est faite de façon que les découpes (10) soient dirigées à l'intérieur de la bande de matériau (19) perpendiculairement à l'étendue longitudinale de celle-ci, de façon telle que l'impression pour une partie boîte (11) et l'impression pour un couvercle (12) se suivent

dans la direction transversale de la bande de matériau (19),

c) le dispositif à découpes (31, 69) présente un dispositif d'estampage (41) pour la réalisation d'estampages pour la formation des lignes de pliage (16, 17) des découpes (10) à confectionner, à savoir de lignes de pliage longitudinales (16) dirigées perpendiculairement à l'étendue longitudinale de la bande de matériau (19) et de lignes de pliage transversales (17) s'étendant dans la direction de la bande de matériau (19),

d) le dispositif à découpes (31, 69) présente un dispositif de coupe (33) placé après le dispositif d'estampage (41) pour la réalisation de coupes de découpage (18) dans la bande de matériau (19) pour la formation de volets et en même temps d'une coupe de séparation dirigée transversalement (32) pour le détachement chaque fois d'une découpe (10) de la bande de matériau (19).

e) dans la zone du dispositif à découpes (31, 69), au moins des contours latéraux des découpes (10) sont réalisés sur les deux bords longitudinaux de la bande de matériau (19) par des coupes longitudinales (34, 35) pendant la réalisation des coupes de découpage (18), à savoir par détachement de morceaux de matière correspondants (61, 62) de la bande de matériau (19), qui présente une largeur légèrement supérieure à la dimension longitudinale des découpes (10).

6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé par le fait qu'avant le dispositif de coupe (33) du dispositif à découpes (31, 69) est placé un dispositif d'impression (38) pour la réalisation d'une impression (29) sur la bande de matériau (19) ou sur les découpes (10) dans la zone de la bande matériau (19).**

7. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que le dispositif à découpes (31, 69) est relié à l'empaqueuse (22) par un transporteur de piles (24, 59).**

8. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé par le fait qu'avant le dispositif de découpes (31, 69) est placé un dispositif de formage (65) pour le formage de la bande de matériau (19), ce dispositif de formage (65) présente au moins un outil de formage pour la suppression des déformations dues à l'enroulement de la bande de matériau (19) en bobine (21, 26).**

9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé par le fait que l'outil de formage est un rouleau de formage (68) qui joue le rôle le rouleau de renvoi de la bande de matériau (19) et est déplaçable en fonction de la déformation de la bande de matériau (19) par la bobine (21, 26) pour la production de contre-déformations différentes de la bande de matériau (19).**

10. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que le dispositif à découpes (31, 69) est suivi d'une voie à découpes (44) dans la zone de laquelle les découpes (10) sont groupées en piles (23), ce dans des empileurs du genre puits ouverts en haut (46, 47).**

11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé par le fait que les découpes (10) sont, dans la zone de la voie à découpes (44), transportées par des rouleaux ou des paires de rouleaux (45) et conduites dans l'empileur (46, 47) par des organes directeurs mobiles, à savoir des plaques directrices basculantes (52, 53).**

12. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé par le fait que dans la zone de la voie à découpes (44), les découpes (10) sont contrôlées par des organes de contrôle en ce qui concerne leur forme correcte et que les découpes (10) de forme défectueuse sont conduites le long de la voie à découpes (44) à un dispositif collecteur de découpes (10) défectueuses, à savoir à un récipient (56) auquel se joint un tuyau d'aspiration (58) pour l'aspiration des découpes défectueuses.**

13. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé par le fait que les piles de découpes (23) formées dans les empileurs (46, 47) sont poussées par un poussoir (50), en direction transversale, de la pile (46, 47) sur le transporteur de piles (49), qui conduit les piles de découpes (23) à un transporteur vertical (59) et un transporteur horizontal (24) qui suit.**

14. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que les découpes (10) sont, dans la zone du dispositif à découpes (69), détachées seulement partiellement de la bande de matériau (19), à savoir de façon telle qu'elles tiennent ensemble par des liens restants (71) en formant une bande de découpes (70), des découpes individuelles ou des paires de découpes (73) étant détachées de la bande de découpes (70) dans la zone d'un dispositif de détachement et conduites à l'empaqueuse (22).**

15. Dispositif selon la revendication 14, **caractérisé par le fait que des paires de découpes (73) sont conduites à l'empaqueuse (22) ou à un revolver de pliage (74) de celle-ci et dissociées en découpes**

(10) individuelles dans la zone de l'empaqueuse  
(22).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

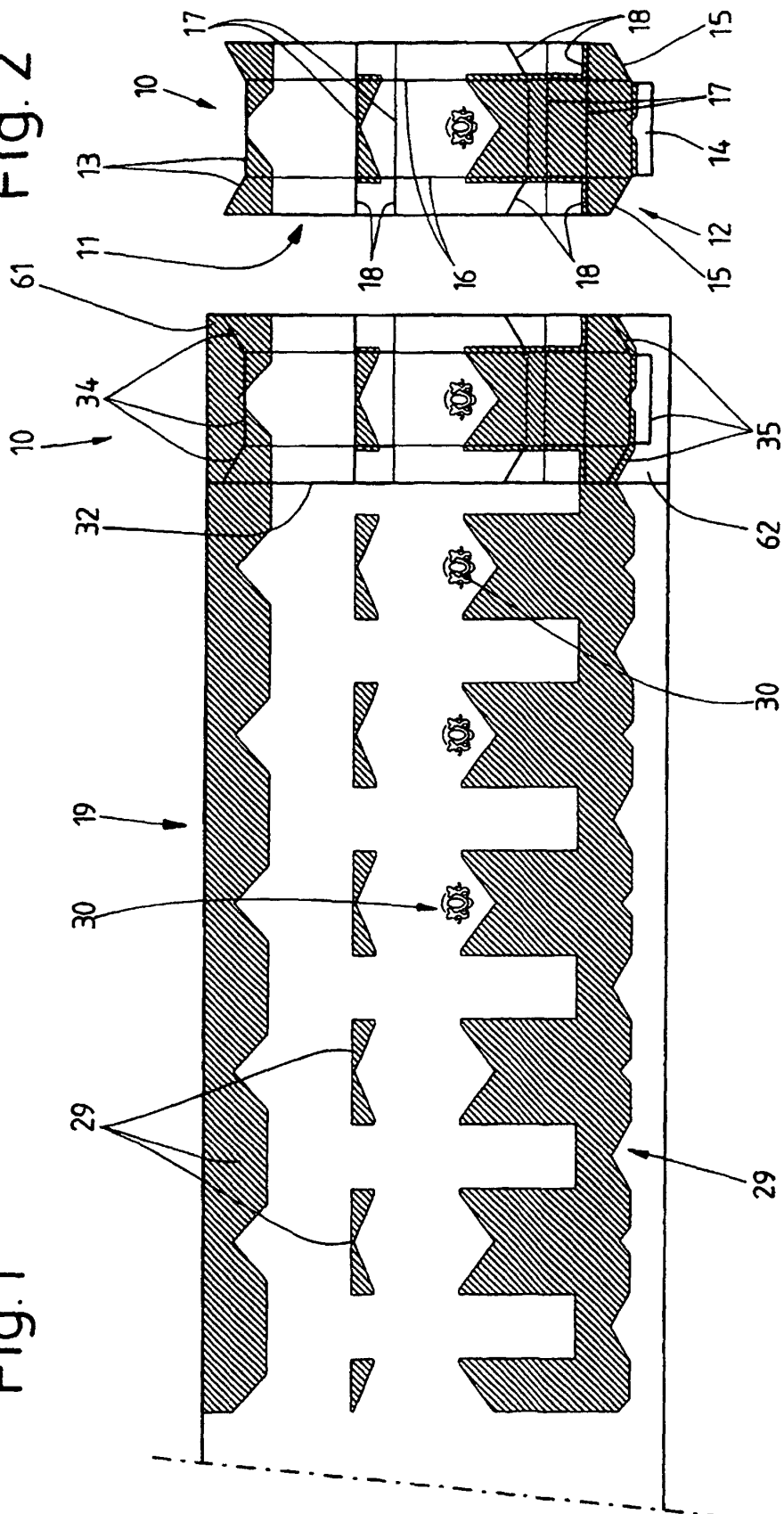


Fig. 2

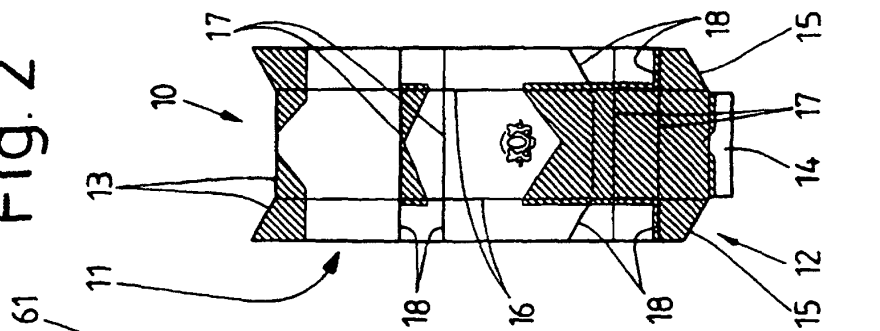
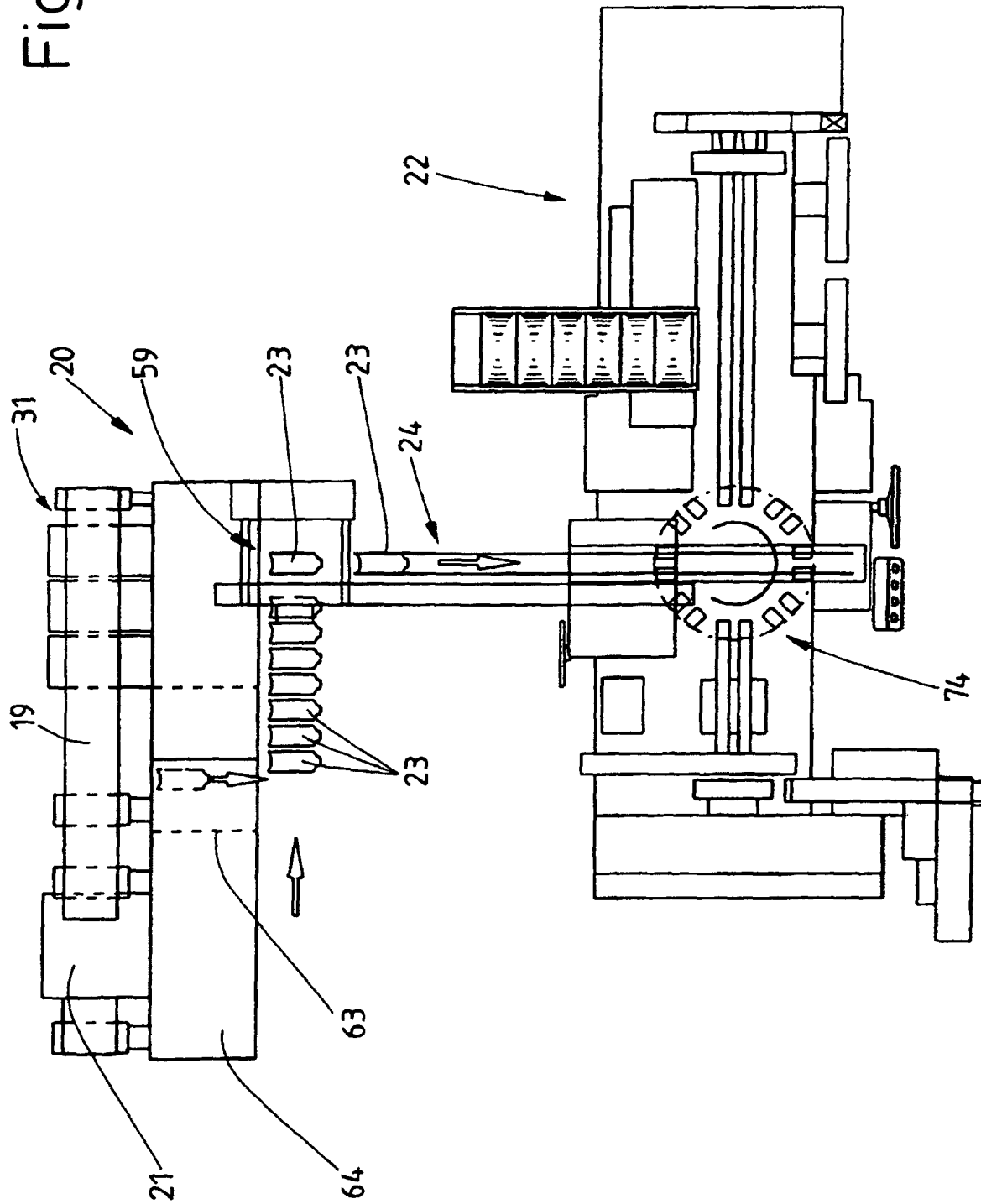
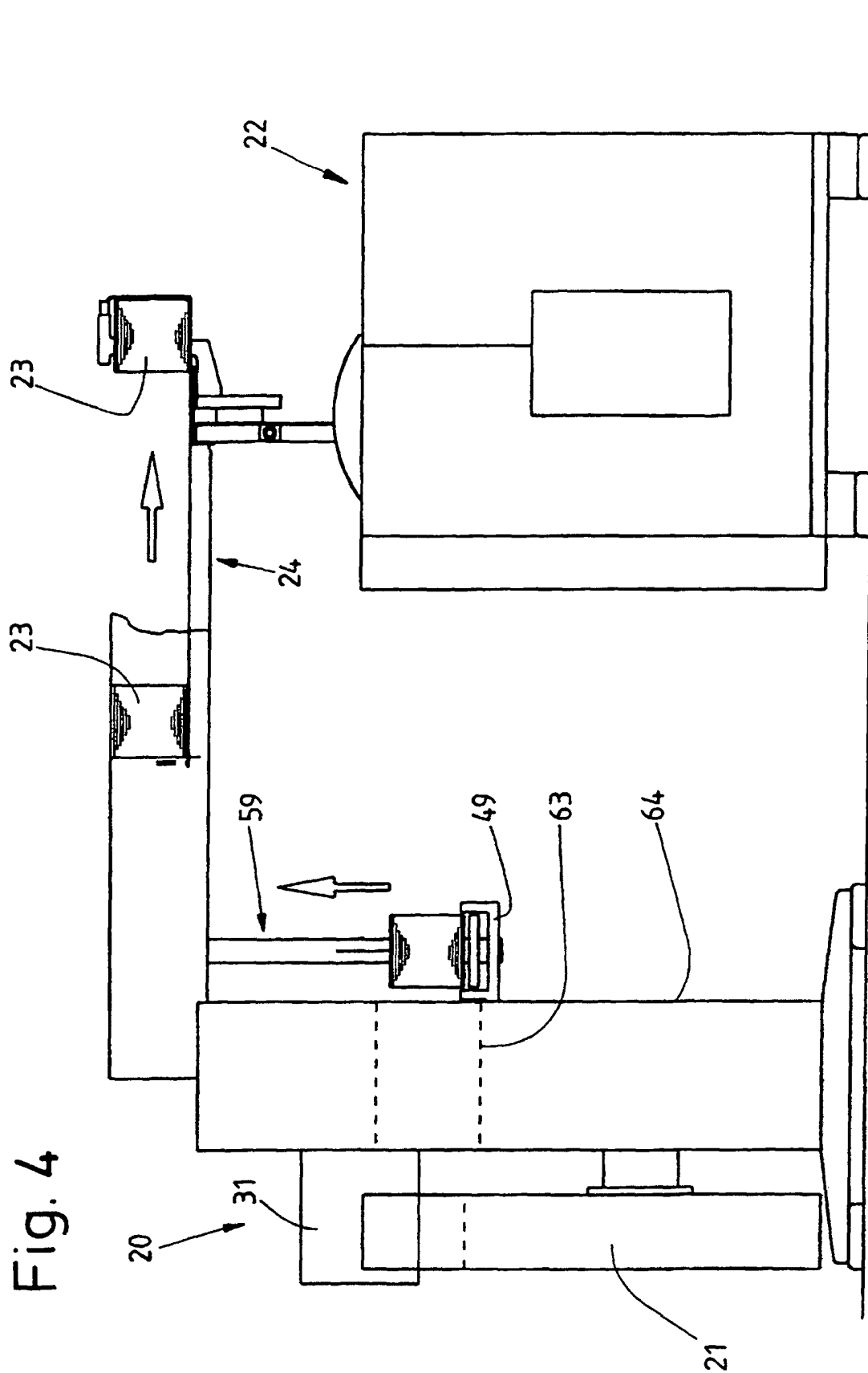


Fig. 3





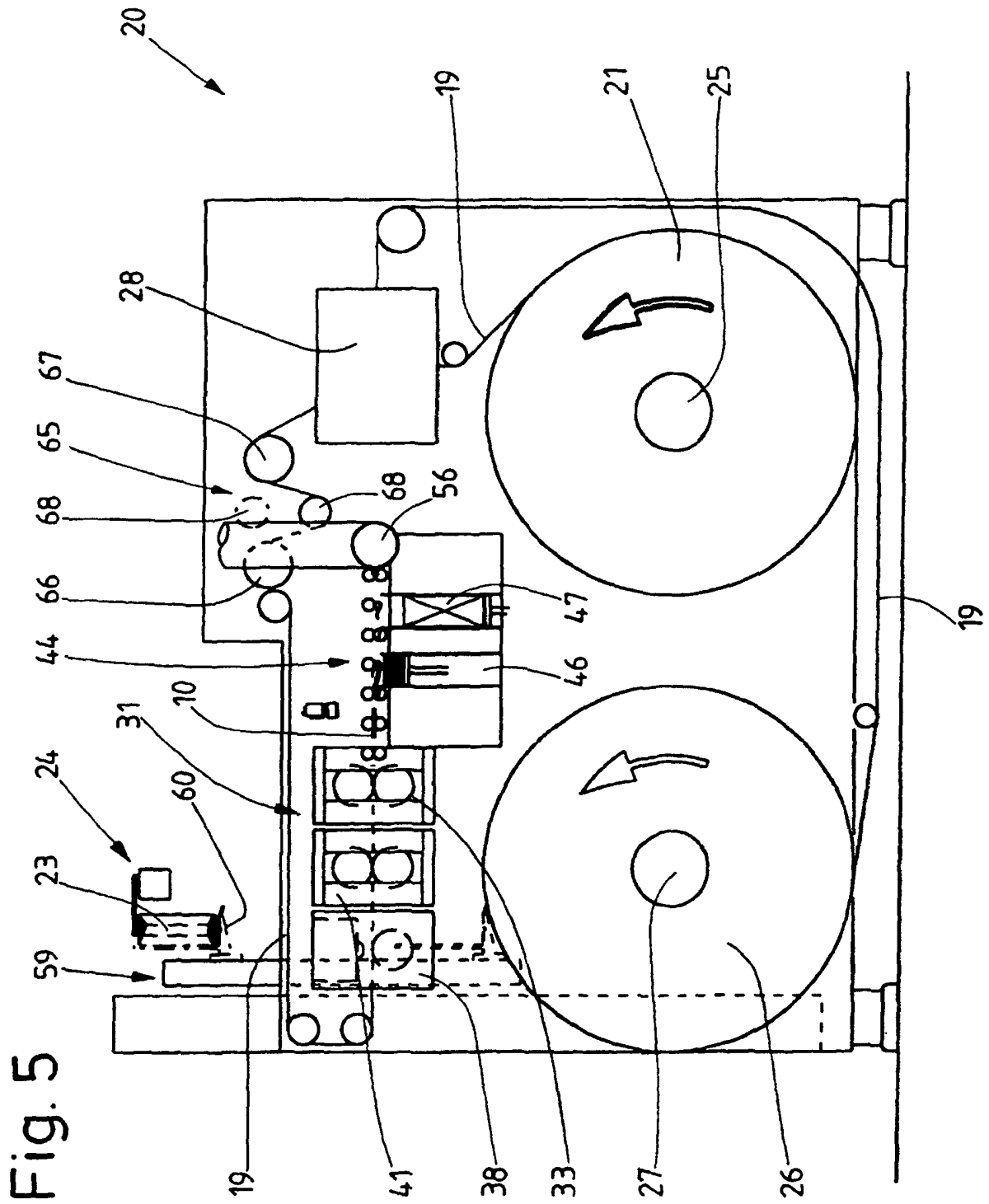


Fig. 6

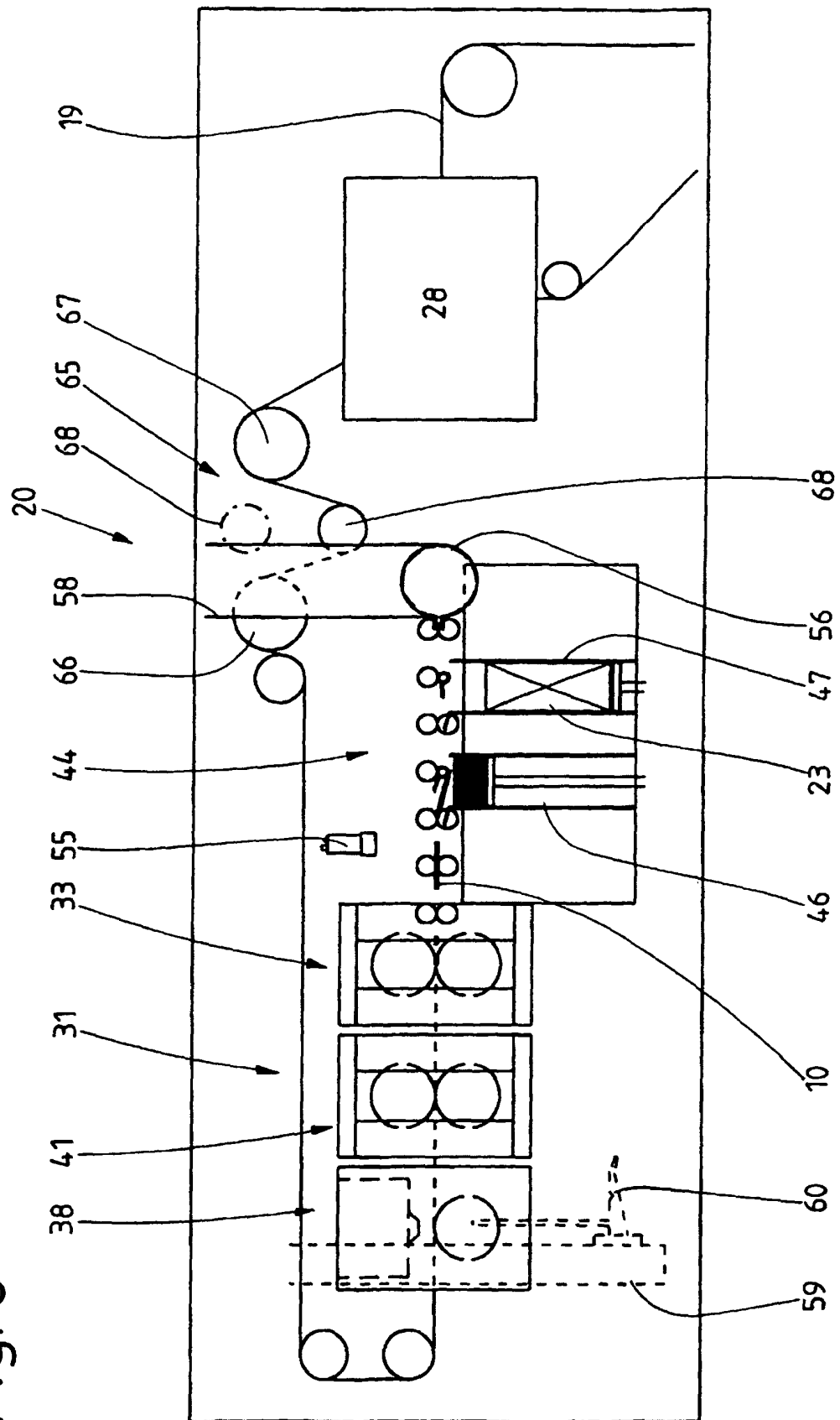


Fig. 7

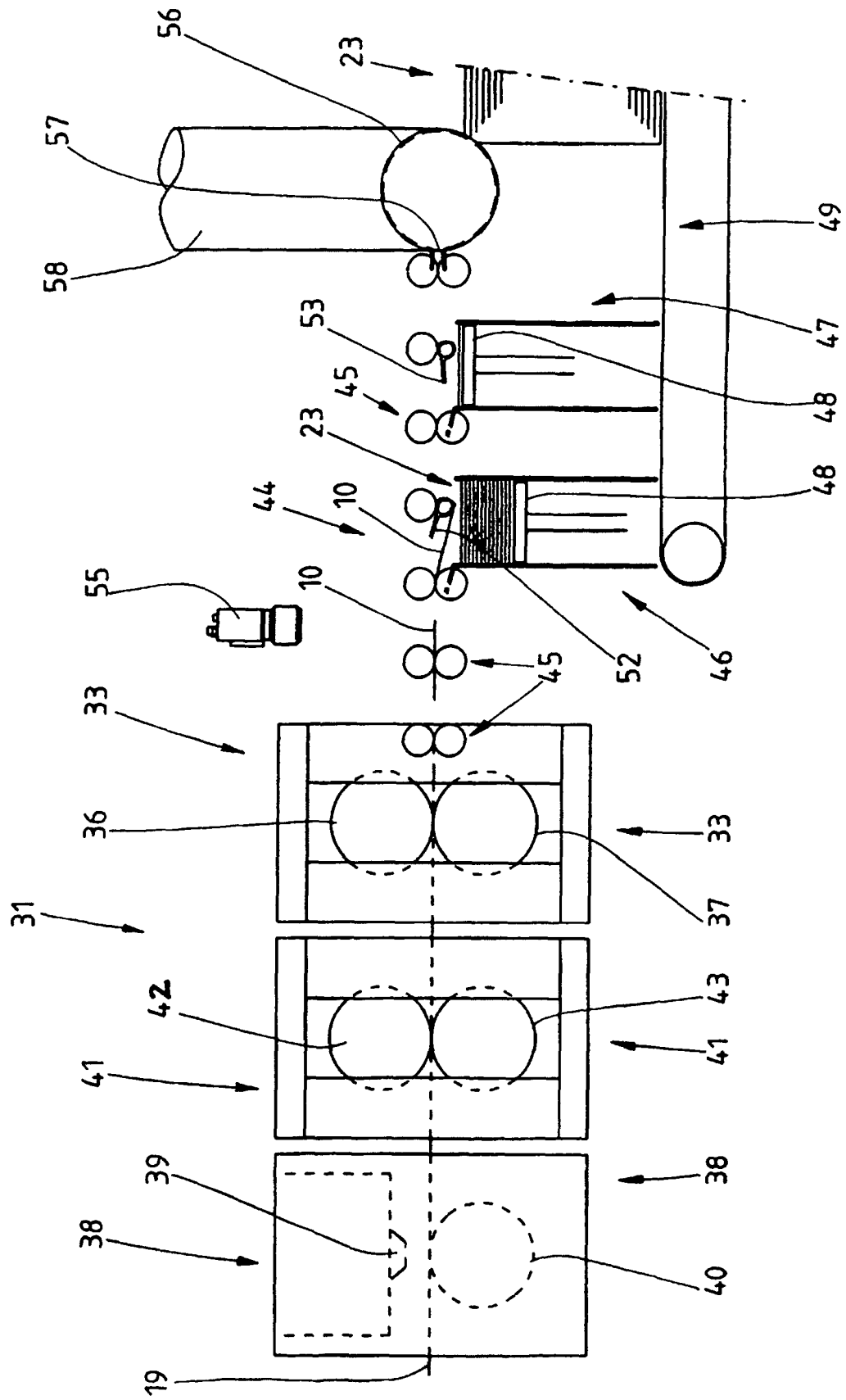


Fig. 8

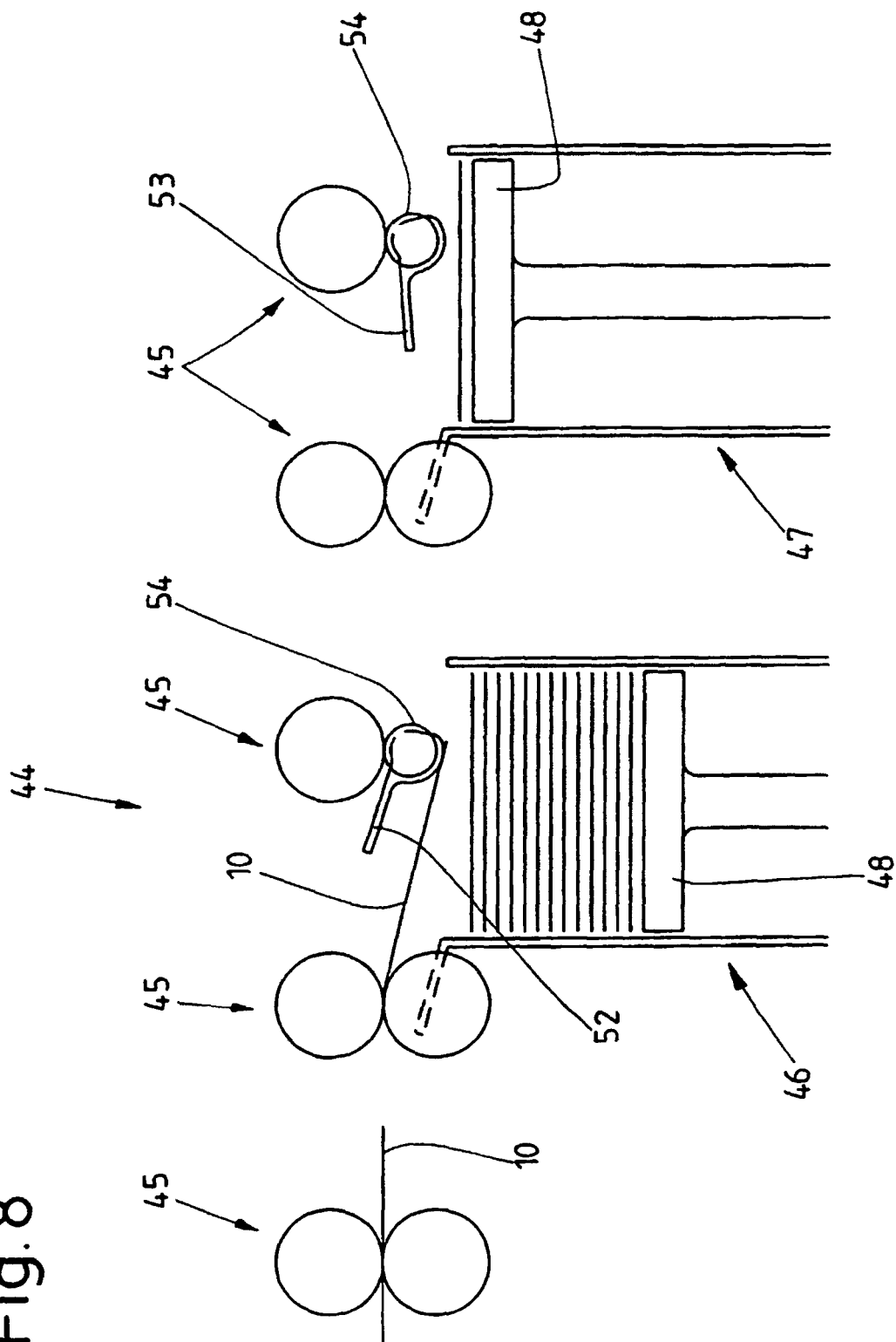


Fig. 9

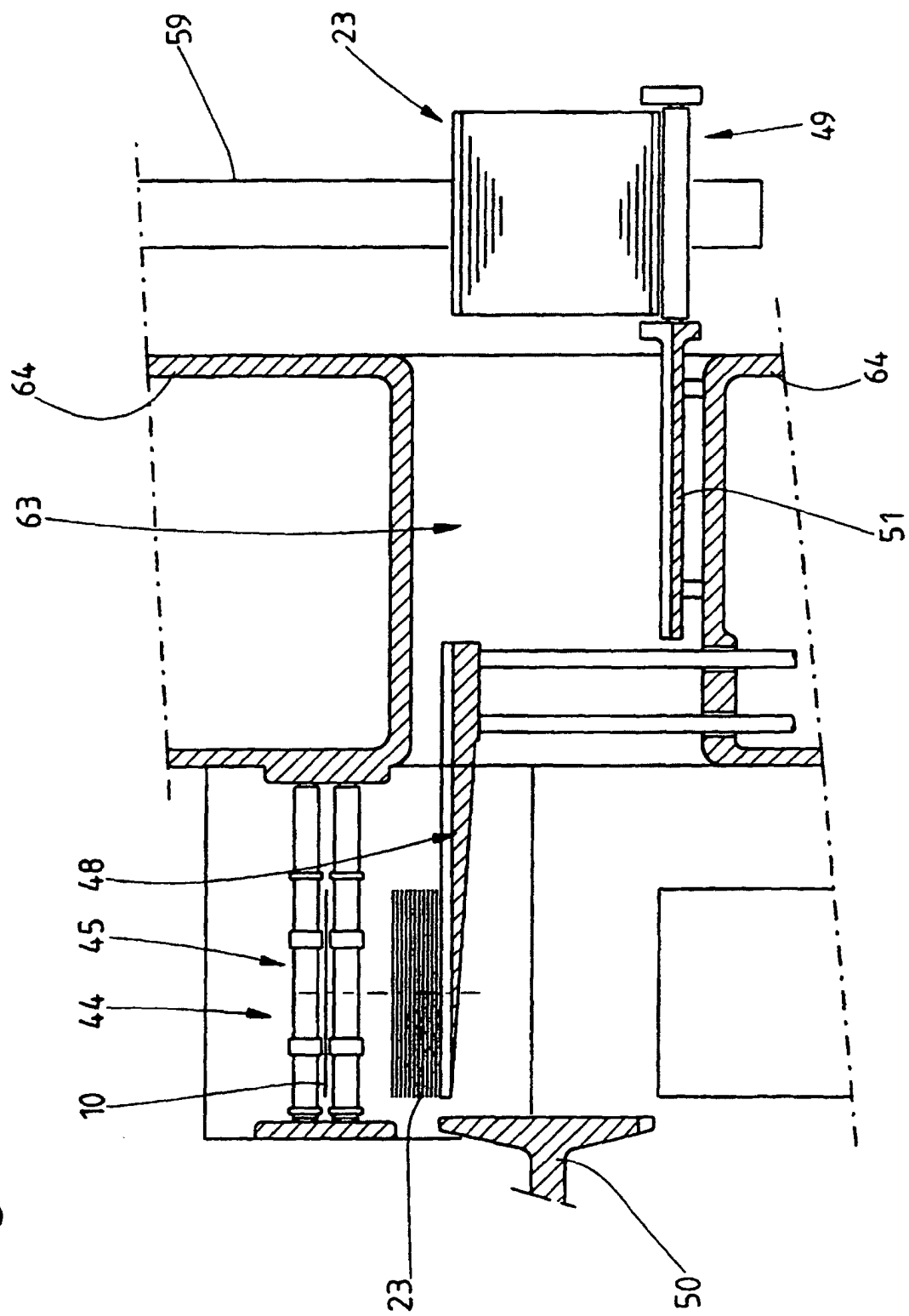
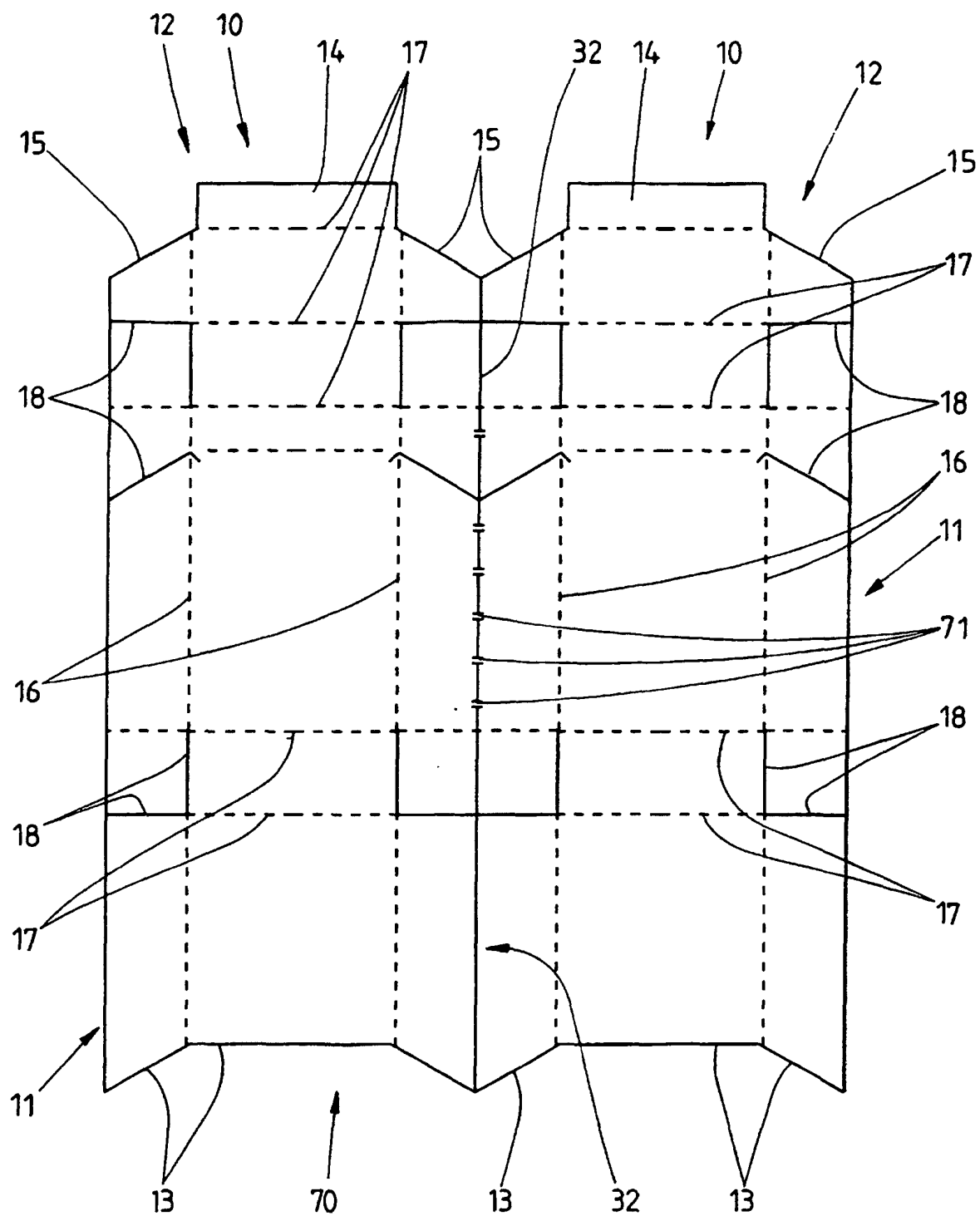


Fig. 10



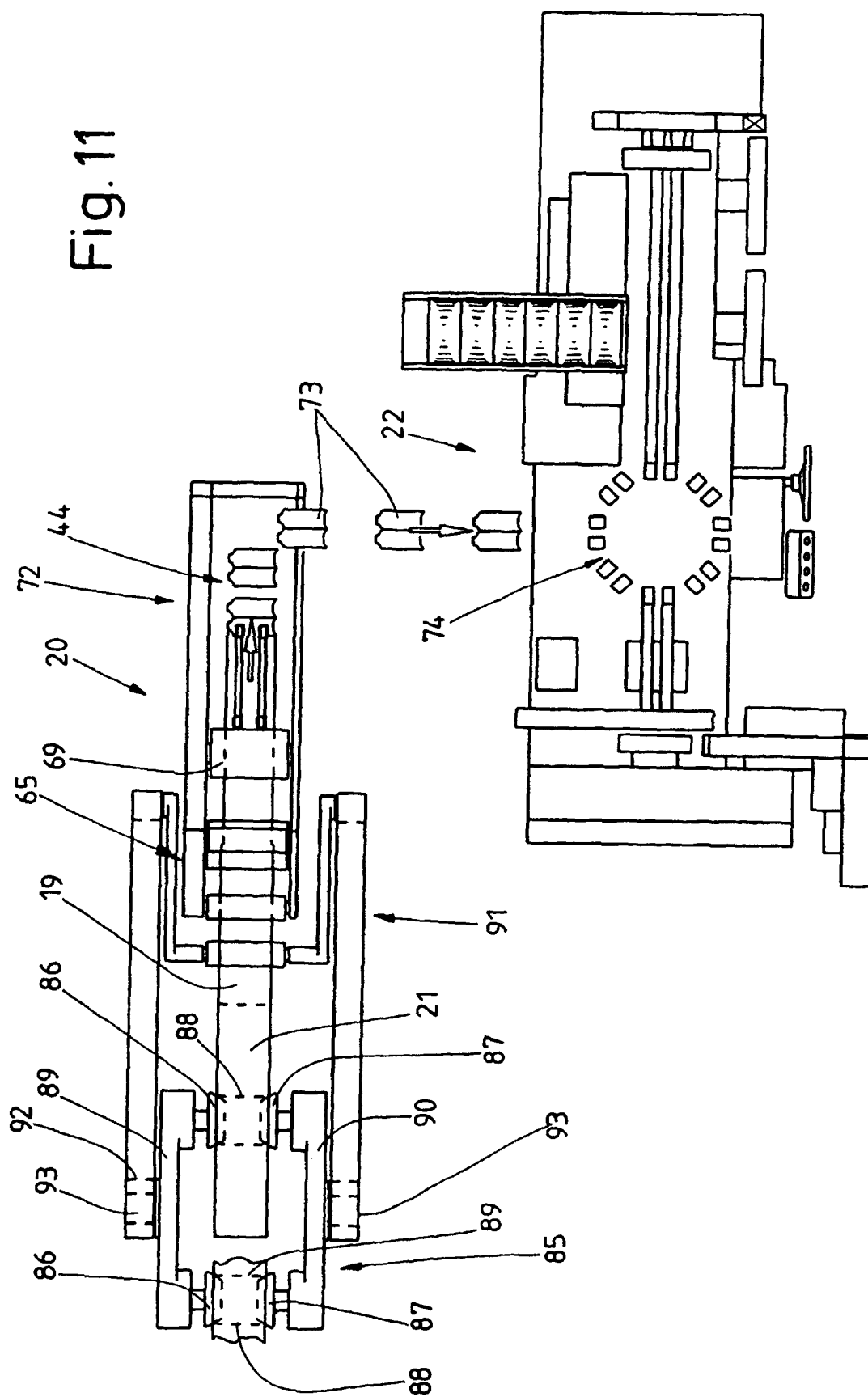


Fig. 12

