



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.12.1998 Patentblatt 1998/52

(51) Int. Cl.⁶: **B65B 19/22**

(21) Anmeldenummer: 98111104.0

(22) Anmeldetag: 17.06.1998

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

(72) Erfinder:
• **Focke, Heinz**
27283 Verden (DE)
• **Buse, Henry**
27374 Visselhövede (DE)
• **Häfker, Thomas**
27299 Langwedel (DE)

(30) Priorität: 20.06.1997 DE 19726324

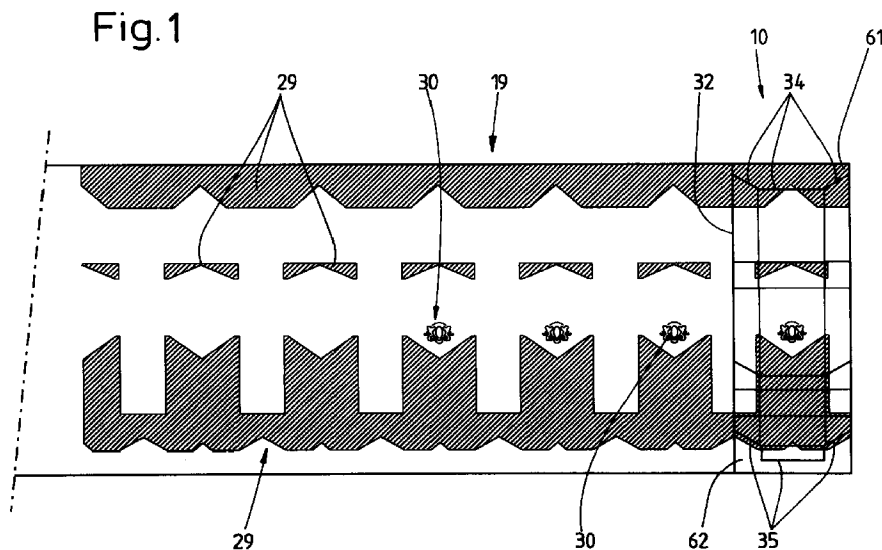
(71) Anmelder:
Focke & Co. (GmbH & Co.)
27283 Verden (DE)

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

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Klappschachteln**

(57) Zuschnitte (10) aus dünnem Karton für Klappschachteln oder dergleichen werden im Bereich einer Verpackungsmaschine gefertigt. Zu diesem Zweck wird eine ggf. teilweise vorbereitete Materialbahn (19) aus dünnem Karton durch eine Zuschnittvorrichtung (20) im Bereich der Verpackungsmaschine hindurchgeleitet.

Die Zuschnittvorrichtung (20) kann erforderlichenfalls eine Bedruckung (29) auf die Materialbahn (19) aufbringen sowie Prägungen, Rillungen, Stanzschnitte bis zur kompletten Fertigstellung der Zuschnitte (10) durch quergerichteten Trennschnitt (32).



Beschreibung

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 gefertigt und Stanzschnitte sowie durch Prägen eingeformte Falllinien aufweisen. Weiterhin betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

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.

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 schachtförmige Zuschnittmagazine. Die Materialversorgung der Verpackungsmaschine hinsichtlich der Zuschnitte ist dadurch aufwendig und stör anfällig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Versorgung von Verpackungsmaschinen mit Zuschnitten aus dünnem Karton, insbesondere für die Fertigung von Klappschachteln, zu verbessern hinsichtlich der Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren dadurch gekennzeichnet, daß die Zuschnitte im Bereich der Verpackungsmaschine durch Abtrennen von einer Materialbahn aus (dünnem) Karton hergestellt, durch Prägen mit Falllinien und durch Stanzen mit Stanzschnitten versehen werden und daß die Zuschnitte danach mittelbar oder unmittelbar einem Faltaggregat der Verpackungsmaschine zugeführt werden.

Der erfindungsgemäße Vorschlag läuft hinsichtlich des Grundgedankens darauf hinaus, Zuschnitte aus dünnem Karton für die Fertigung von Klappschachteln unmittelbar im Bereich der Verpackungsmaschine herzustellen, und zwar durch Abtrennen von einer fortlaufenden Materialbahn, in deren Bereich die langgestreckten Zuschnitte quergerichtet nebeneinander orientiert sind. Die Materialbahn wird von einer Bobine im Bereich der Verpackungsmaschine abgezogen. Die Versorgung der Verpackungsmaschine mit Material erfolgt insoweit analog zur Handhabung von dünnem Verpackungsmaterial aus Papier oder Folie.

Bei einer Optimallösung der Erfindung wird die Materialbahn durch ein Zuschnittaggregat hindurchgeleitet. Im Bereich derselben wird die Materialbahn an der (späteren) Außenseite der Klappschachteln mit der

erforderlichen Bedruckung versehen. Außerdem kann, soweit erforderlich, eine Prägung stattfinden zur Bildung von durch Prägung dargestellten Symbolen. Schließlich durchläuft die Materialbahn ein Stanz- und Rillaggregat, in dessen Bereich die Stanzschnitte sowie Falllinien durch Prägen, nämlich durch Rillen, angebracht und die Zuschnitte durch quergerichtete Trennschnitte von der Materialbahn abgeteilt werden.

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

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.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist eine Zusatzvorrichtung für eine Verpackungsmaschine für Klappschachteln. Sie ist über Vertikalförderer und Horizontalförderer mit der Verpackungsmaschine verbunden.

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.

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

- Fig. 1 einen Abschnitt einer Materialbahn aus dünnem 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 Maß-

- stab,
 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.

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 Schachtel teils 11 und aus einem weiteren Teilbereich zur Bildung eines Deckels 12.

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 schrägerichteten 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.

Des weiteren ist die Gestaltung des verbrauchsfähigen Zuschnitts 10 gekennzeichnet durch Längsfaltlinien 16 und Querfaltlinien 17. Schließlich gehören Stanzschnitte 18 zur Begrenzung von Falllappen 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.

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.

Die Zuschnittvorrichtung 20 ist mit Abstand von der Verpackungsmaschine 22 angeordnet. Die Zuschnitte 10 werden als Zuschnittstapel 23 von der Zuschnittvor-

richtung 20 durch einen Horizontalförderer 24 der Verpackungsmaschine 22 zugeführt.

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 Horizontal ebene 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.

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 Falllinien vorhanden sein. Die Vorbereitung der Materialbahn 19 außerhalb des Bereichs der Packungsfertigung darf aber die Wickelfähigkeit als Bobine nicht beeinträchtigen.

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.

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

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.

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 Pakung - innerhalb der Bedruckung 29 verlaufen.

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

Wenn - wie bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel - eine unbehandelte Materialbahn 19 zur Verfügung gestellt wird, ist die Zuschnitteinheit 31 mit weiteren Arbeitsaggregaten ausgerüstet, die in Förderichtung 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.

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 Prägewalzen 42, 43, zwischen denen die Materialbahn 19 hindurchläuft.

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.

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.

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.

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.

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 Schrägstellung (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 gleichschichtig mit einer unteren Gegenwalze 54 eines Walzenpaares 45 oberhalb des jeweiligen Staplers 46, 47 gelagert, jedoch unabhängig von diesen Gegenwalzen 54 schwenkbar.

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.

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.

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.

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.

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.

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 zusammenhängende 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 Prägungen, Rillungen und Stanzschnitte.

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.

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.

Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel wird die Zuschnittbahn 70 in einen Bahnspeicher 75 eingeführt. Innerhalb desselben wird ein Speicher durch Zick-Zackförmige Faltung der Zuschnittbahn 70 gebildet, wobei die Faltung jeweils im Bereich der Restverbindungen 71 erfolgt. Der Zick-Zackförmige 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.

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.

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.

Die Zuschnitte 10 bzw. Zuschnittpaare 73 werden einem Querförderer 84 übergeben, der das Zuschnittpaar 73 in der beschriebenen Weise abfördert zur Verpackungsmaschine 22.

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 Schwinge 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 Schwinge 85 besteht aus zwei Schwingenarmen 89, 90, an deren Enden die Tragkörper 86, 87 angebracht sind.

Die (doppelarmige) Schwinge 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 Schwinge 85, derart, daß jeweils die obere Bobine aktiv ist, von der die Materialbahn 21 abgezogen wird.

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.

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.

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:

10	Zuschnitt
11	Schachtelteil
12	Deckel
13	Schließkante
14	Deckel-Innenlappen
15	Schließkante

16	Längsfaltlinie
17	Querfaltlinie
18	Stanzschnitt
19	Materialbahn
20	Zuschnittvorrichtung
21	Bobine
22	Verpackungsmaschine
23	Zuschnittstapel
24	Horizontalförderer
25	Tragzapfen
26	Ersatzbobine
27	Tragzapfen
28	Spliceaggregat
29	Bedruckung
30	Prägung
31	Zuschnitteinheit
32	Trennschnitt
33	Schneidaggregat
34	Längsschnitt
35	Längsschnitt
36	Arbeitswalze
37	Arbeitswalze
38	Druckaggregat
39	Druckwerk
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

- 5 4. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine unvorbereitete Materialbahn (19) im Bereich der Zuschnitteinheit (31) zuerst mit einer Bedruckung (29) entsprechend der Gestaltung der Klappschachteln, danach ggf. mit Prägungen (30) und schließlich mit Falllinien (16, 17), Stanzschnitten (18), Längsschnitten (34, 35) versehen und durch einen quergerichteten Trennschnitt (32) von der Materialbahn (19) ganz oder teilweise abgetrennt werden.
- 10
- 15 5. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die von einer Bobine (21, 26) abgezogene Materialbahn (19) vor Abtrennen der Zuschnitte (10) einer Gegenverformung unterworfen wird zur Beseitigung einer durch die Wicklung der Bobinen (21, 26) verursachten Wölbung der Materialbahn (19) bzw. der Zuschnitte.
- 20
- 25 6. Vorrichtung zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen des Typs Klappschachtel durch Falten von Zuschnitten (10) aus (dünnem) Karton in einer Verpackungsmaschine (22), wobei die Zuschnitte (10) durch Stanzen gefertigt werden und Stanzschnitte (18) sowie durch Prägen eingeformte Falllinien (16, 17) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zuschnitte (10) im Bereich der Verpackungsmaschine (22) durch Abtrennen von einer Materialbahn (19) aus (dünnem) Karton hergestellt, durch Prägen mit Falllinien (16, 17) und durch Stanzen mit Stanzschnitten (18) versehen, von der Materialbahn (19) abgetrennt sowie mittelbar oder unmittelbar einem Faltaggregat der Verpackungsmaschine (22) zugeführt werden.
- 30
- 35 6. 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 mindestens einseitig mit einer Bedruckung (29), mit durch Prägen geformten Falllinien (16, 17) und mit Stanzschnitten (18) zur Begrenzung von Falllappen versehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zuschnitte (10) im Bereich einer der Verpackungsmaschine (22) zugeordneten Zuschnitteinheit (31, 69) von einer fortlaufenden Materialbahn (19) durch Trennschnitte (32) abtrennbar sind, wobei im Bereich der Zuschnitteinheit (31, 69) mindestens seitliche Konturen der Zuschnitte (10) durch Längsschnitte (34, 35) herstellbar sind.
- 40
- 45 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zuschnitteinheit (31, 69) Teil einer gesonderten Zuschnittvorrichtung (20) ist, die mit der Verpackungsmaschine (22) über Zuschnittförderer bzw. Stapelförderer (24, 59) verbunden ist.
- 50 8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß Zuschnitteinheit (31, 69) aus mehreren Arbeitsaggregaten besteht, durch die die Materialbahn (19) zur Fertigung von Zuschnitten (10) hindurchführbar ist, wobei mindestens ein Schneidaggregat (33) zum Anbringen von Stanzschnitten (18) und/oder Trennschnitten (32) und/oder Längsschnitten (34, 35) und/oder Falllinien (16, 17) dient.
- 55
1. Verfahren zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen des Typs Klappschachtel durch Falten von Zuschnitten (10) aus (dünnem) Karton in einer Verpackungsmaschine (22), wobei die Zuschnitte (10) durch Stanzen gefertigt werden und Stanzschnitte (18) sowie durch Prägen eingeformte Falllinien (16, 17) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zuschnitte (10) im Bereich der Verpackungsmaschine (22) durch Abtrennen von einer Materialbahn (19) aus (dünnem) Karton hergestellt, durch Prägen mit Falllinien (16, 17) und durch Stanzen mit Stanzschnitten (18) versehen, von der Materialbahn (19) abgetrennt sowie mittelbar oder unmittelbar einem Faltaggregat der Verpackungsmaschine (22) zugeführt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Materialbahn (19) durch eine Zuschnitteinheit (31) hindurchgeleitet wird und im Bereich derselben an Längsrändern der Materialbahn (19) Konturen von aufeinanderfolgenden, quergerichteten Zuschnitten (10) durch Stanzen hergestellt und durch quergerichtete Trennschnitte (32) vollständig oder teilweise von der Materialbahn (19) abgetrennt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich einer einzigen Arbeitsstation Falllinien, insbesondere Längsfaltlinien (16) und Querfaltlinien (17) durch Prägen gebildet, Stanzschnitte (18) zur Begrenzung von Falllappen angebracht, (konturierte) Längsschnitte (34, 35) im Bereich von Längsrändern der Material-

9. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Schneidaggregat (33) der Zuschnitteinheit (31, 69) mindestens ein Druckaggregat (38) vorgeordnet ist zum Aufbringen einer Bedruckung (29) auf die Materialbahn (19) bzw. auf die Zuschnitte (10) im Bereich derselben. 5
10. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zuschnitteinheit (31, 69) ein Formaggregat (65) für die Materialbahn (19) vorgeordnet ist, wobei das Formaggregat (65) mindestens ein Formwerkzeug aufweist zur Beseitigung von Verformungen aufgrund der Wicklung der Materialbahn (19) als Bobine (21, 26). 10 15
11. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Formwerkzeug eine als Umlenkwalze für die Materialbahn (19) wirkende Formwalze (68) ist, die vorzugsweise nach Maßgabe der Verformung der Materialbahn (19) durch die Bobine (21, 26) verstellbar ist zur Erzielung unterschiedlicher Gegenverformungen der Materialbahn (19). 20 25
12. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß an die Zuschnitteinheit (31, 69) - vorzugsweise im Bereich der gesonderten Zuschnittvorrichtung (20) - eine Zuschnittbahn (44) anschließt, in deren Bereich die einzelnen Zuschnitte (10) zu Zuschnittstapeln (23) zusammenlegbar sind, vorzugsweise in oben offenen, schachtartigen Staplern (46, 47). 30 35
13. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zuschnitte (10) im Bereich der Zuschnittbahn (44) durch Walzen bzw. Walzenpaare (45) transportierbar und durch bewegbare Leitorgane, insbesondere schwenkbare Leitbleche (52, 53), in den jeweiligen Stapler (46, 47) förderbar sind. 40
14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich der Zuschnittbahn (44) die Zuschnitte (10) durch Überwachungsorgane, insbesondere durch eine Kamera (55), hinsichtlich korrekter Ausbildung überwachbar sind und daß fehlerhaft ausgebildete Zuschnitte (10) entlang der Zuschnittbahn (44) zu einer Sammeleinrichtung für fehlerhafte Zuschnitte (10) transportierbar sind, insbesondere zu einem Auffangbehälter (56) mit anschließendem Absaugrohr (58) zum Absaugen von fehlerhaften Zuschnitten. 50 55
15. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder einem der weiteren Ansprüche, **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 einen Stapelförderer (49), der die Zuschnittstapel (23) der Verpackungsmaschine (22) zuführt, vorzugsweise über einen Vertikalförderer (59) und anschließenden Horizontalförderer (24).
16. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **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.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, **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.

Fig.1

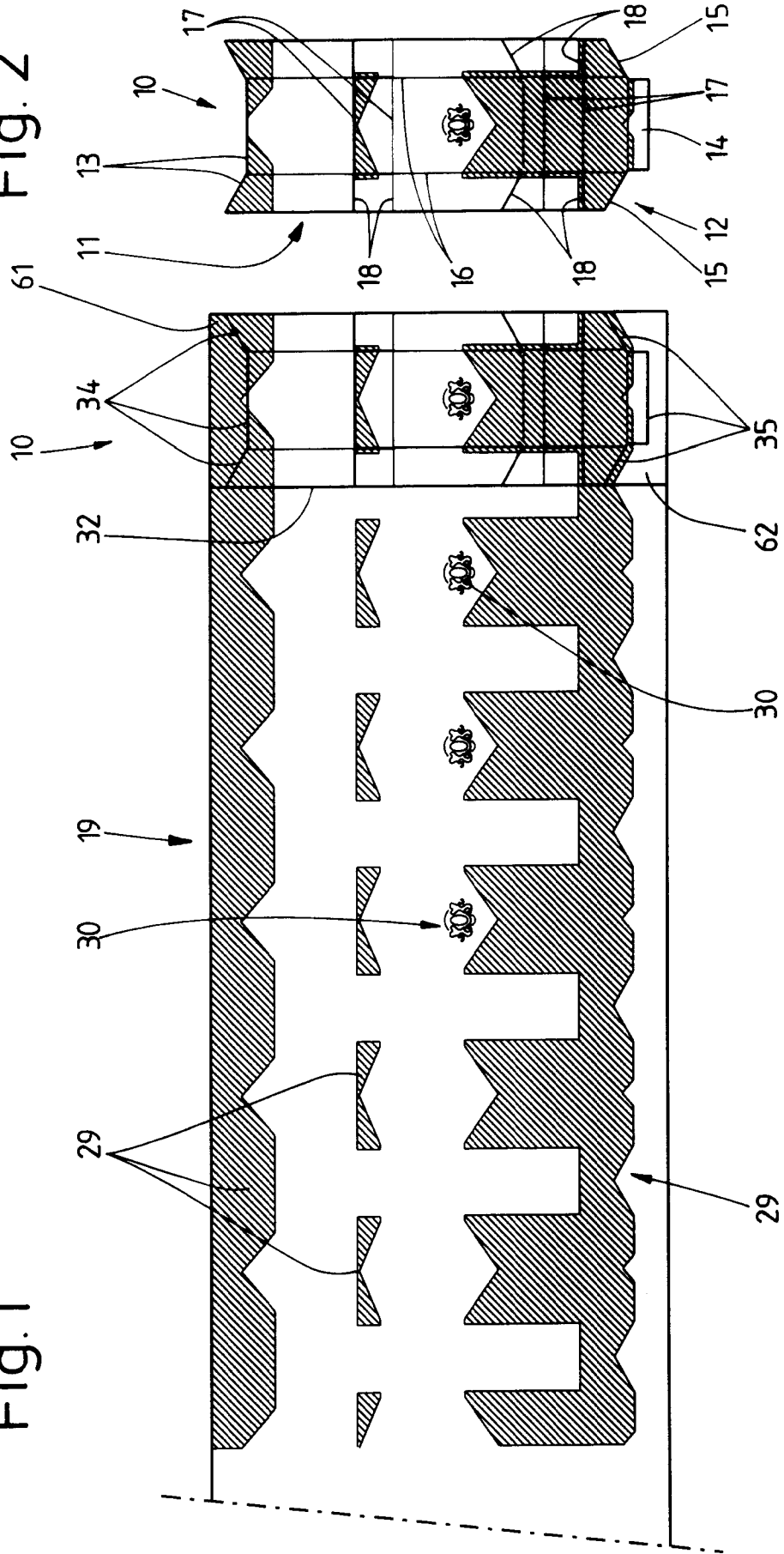


Fig. 2

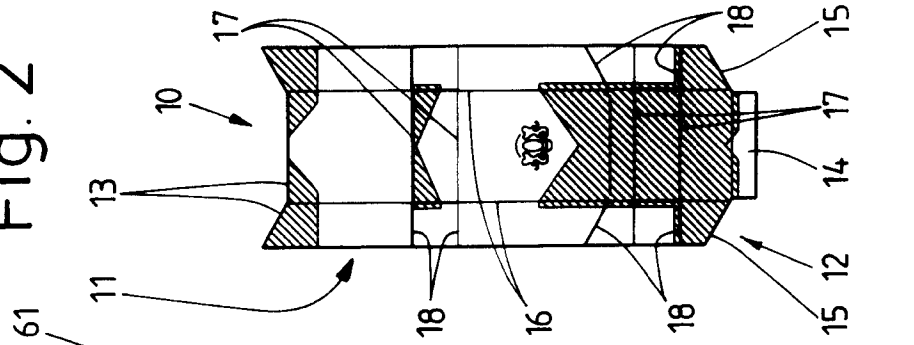
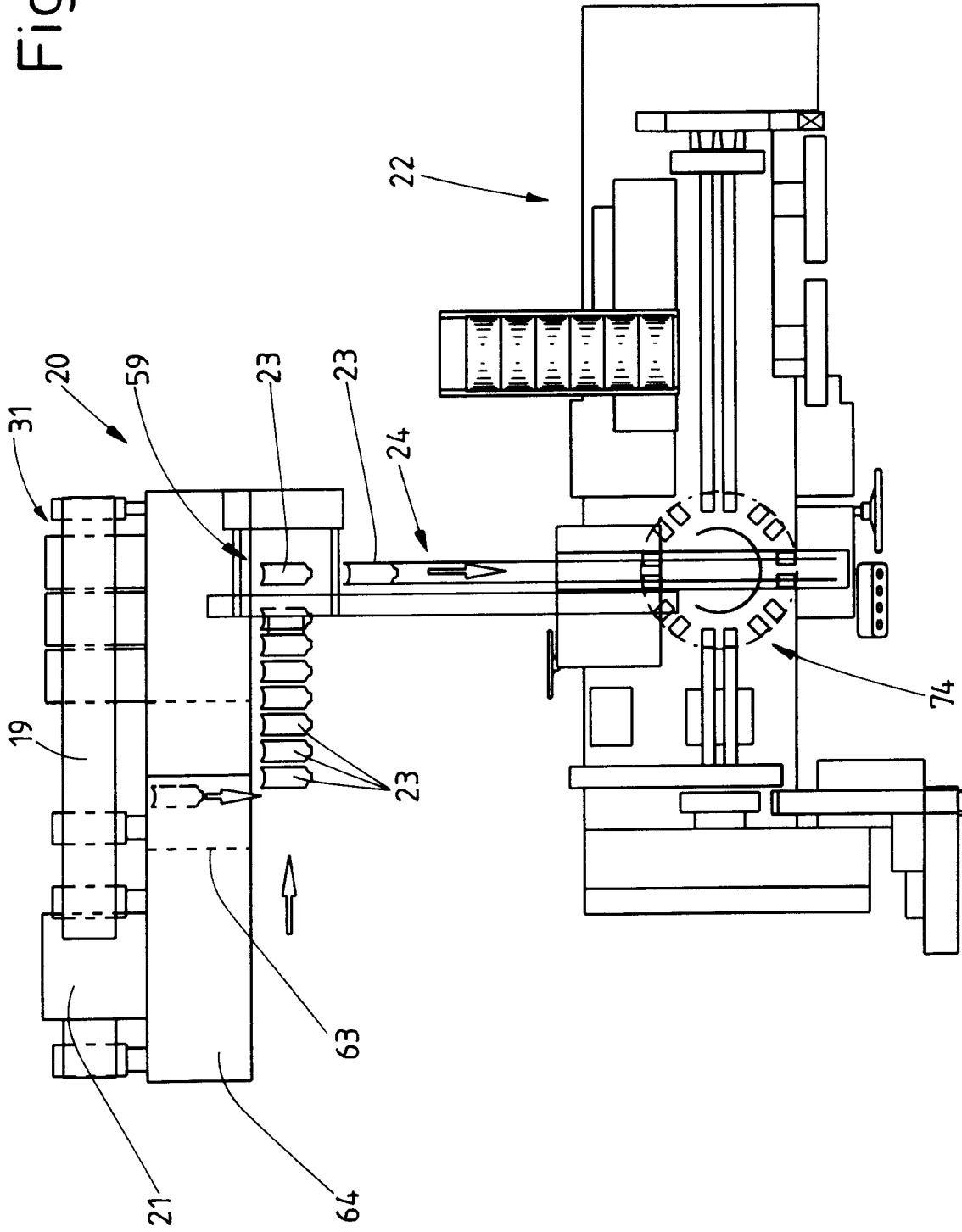
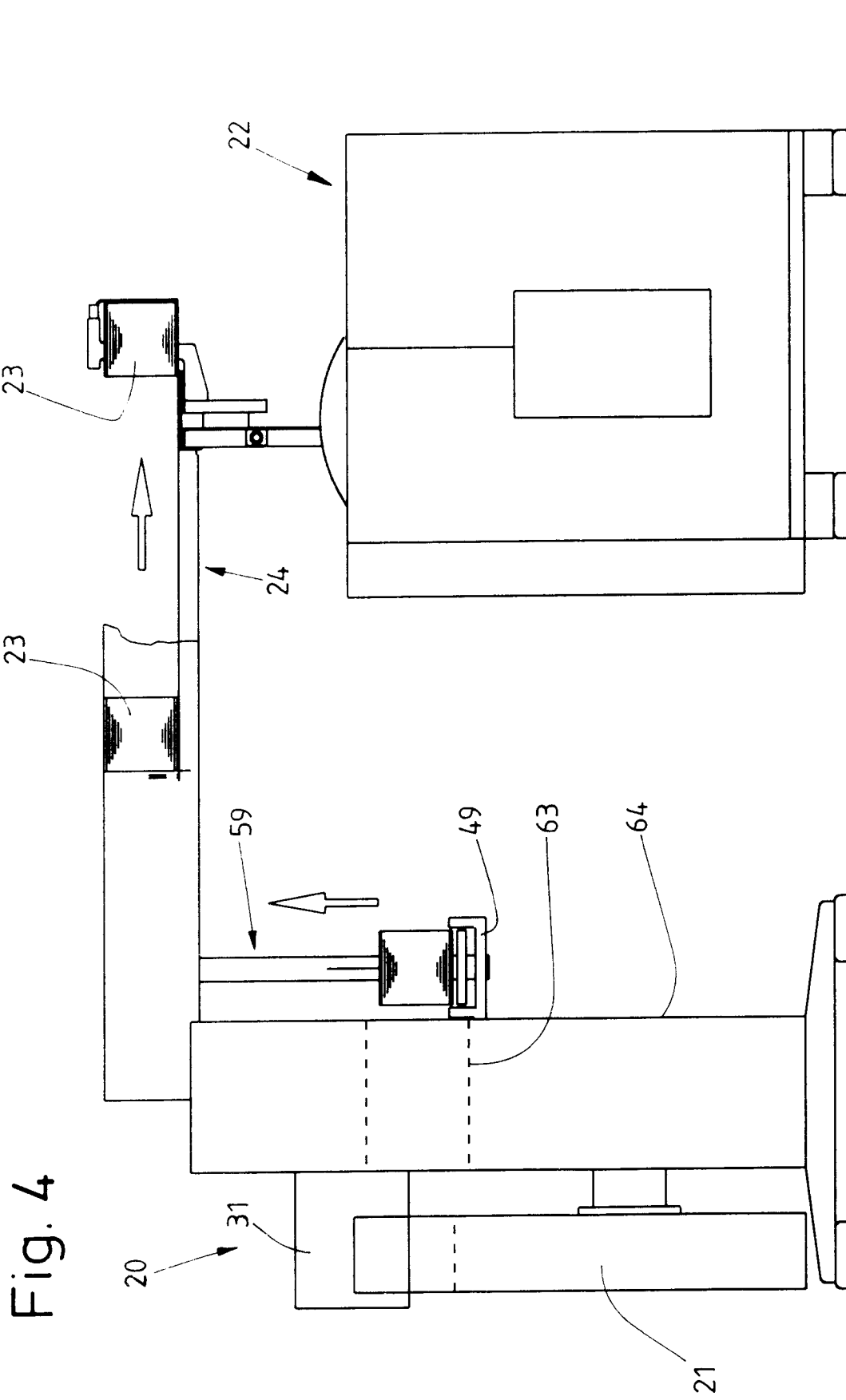


Fig. 3





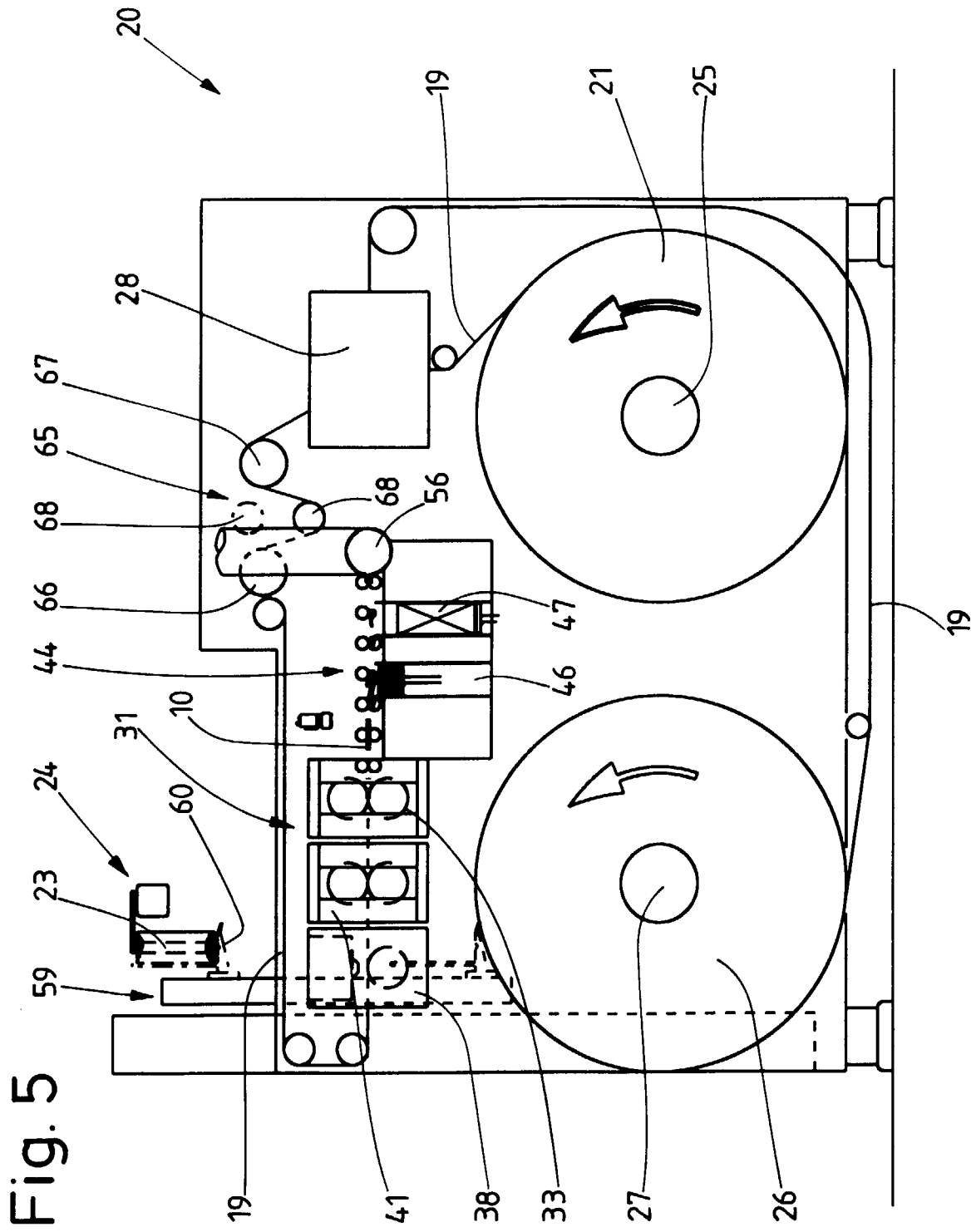


Fig. 5

Fig. 6

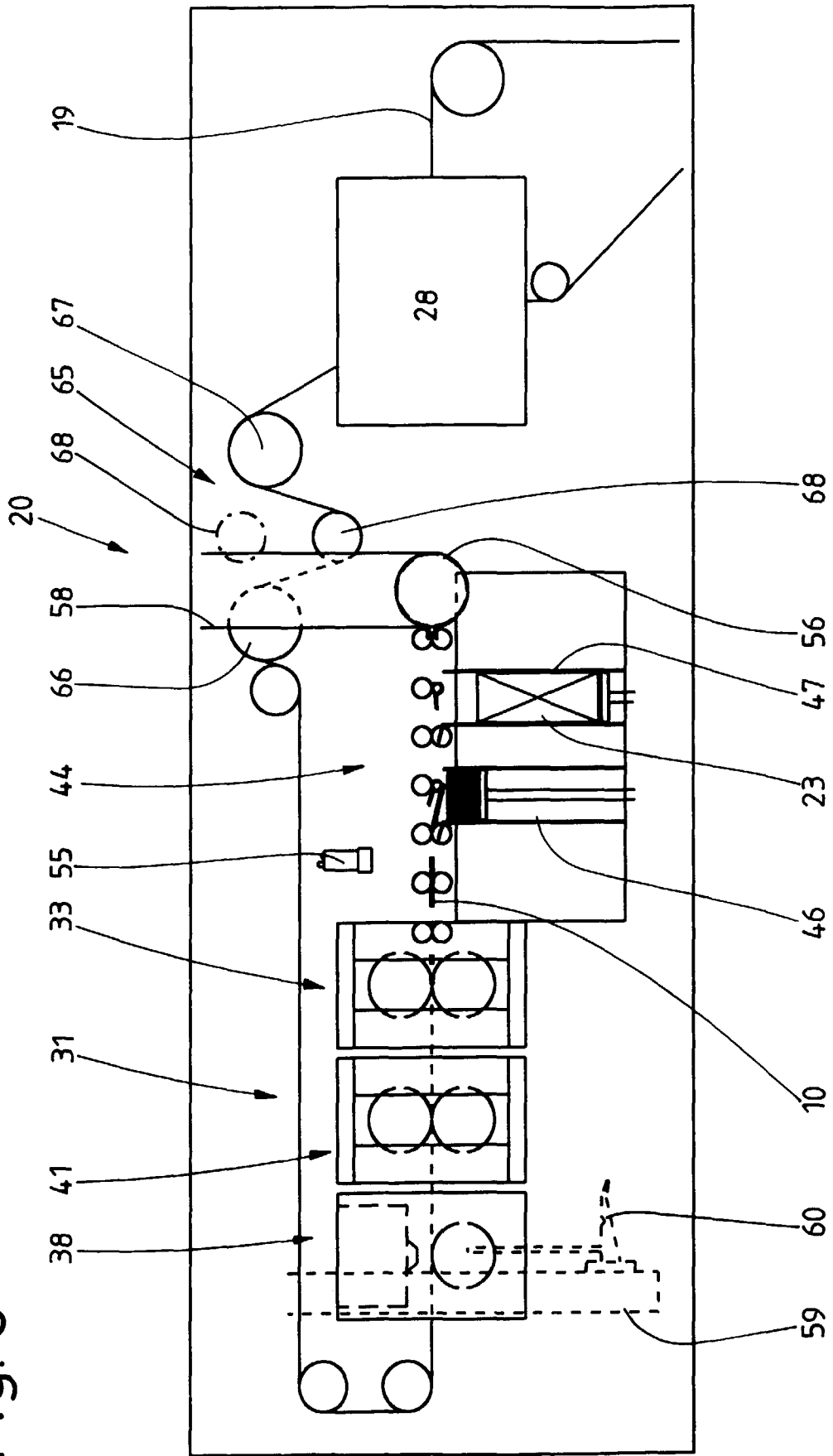


Fig. 7

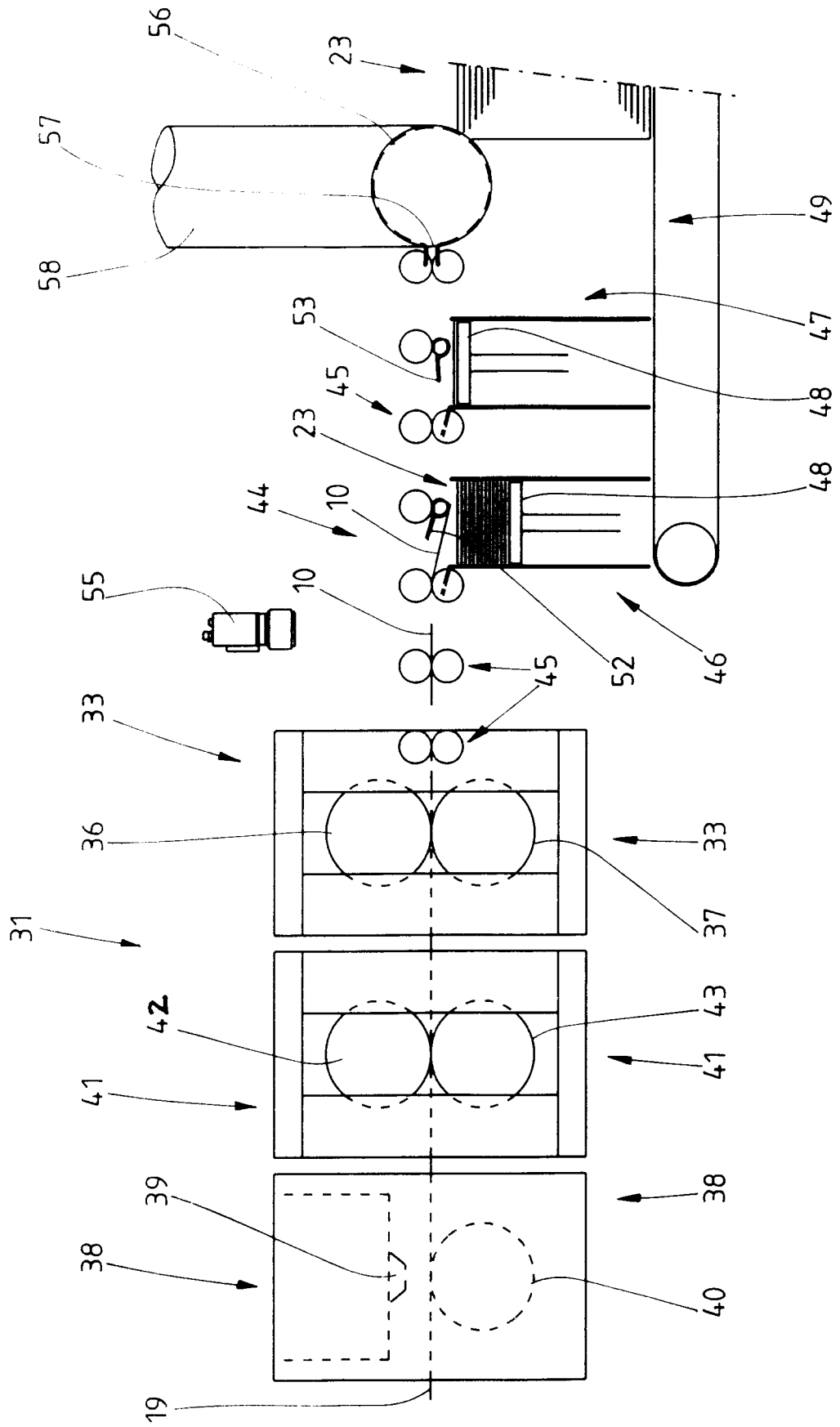


Fig. 8

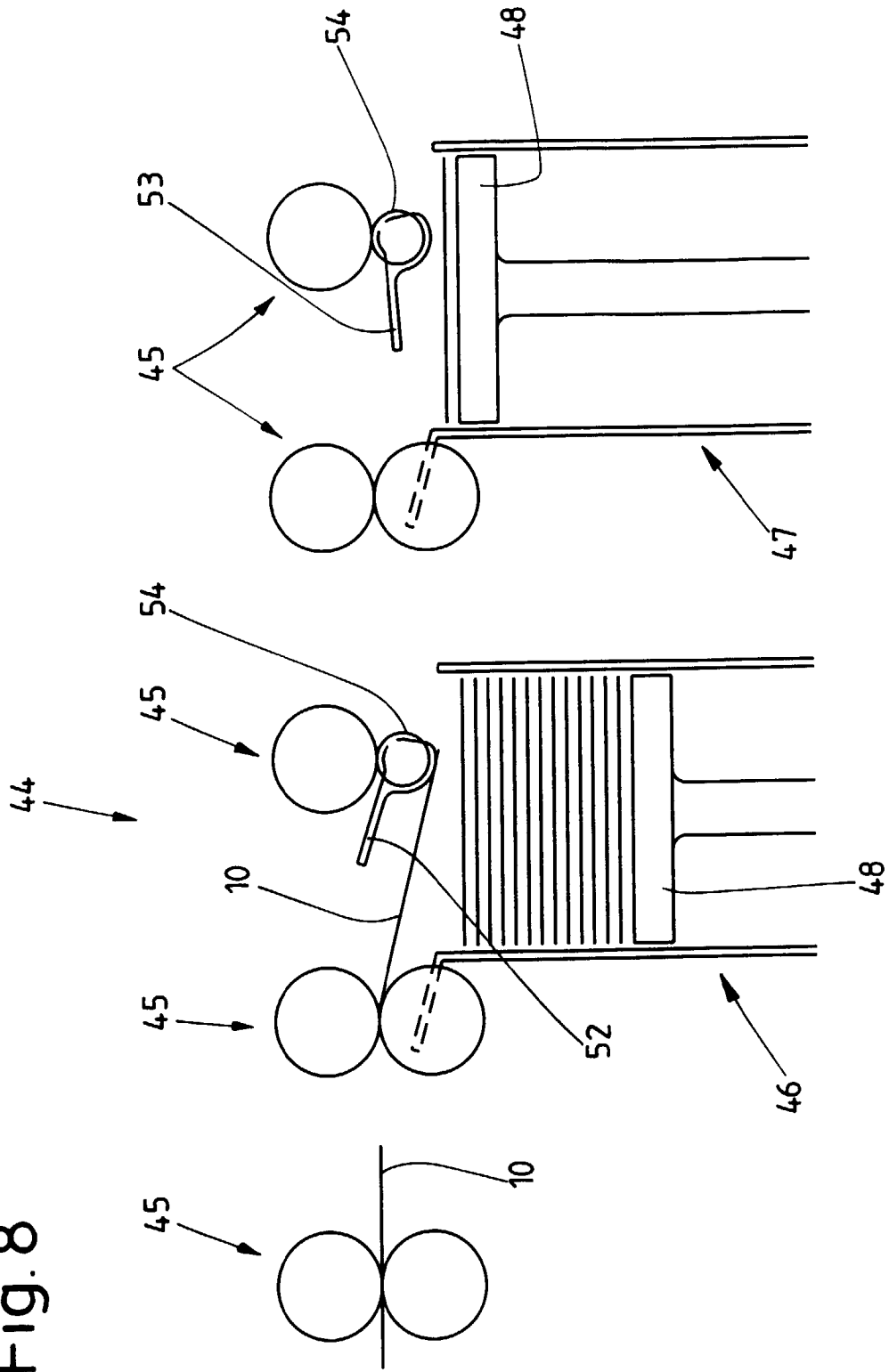


Fig. 9

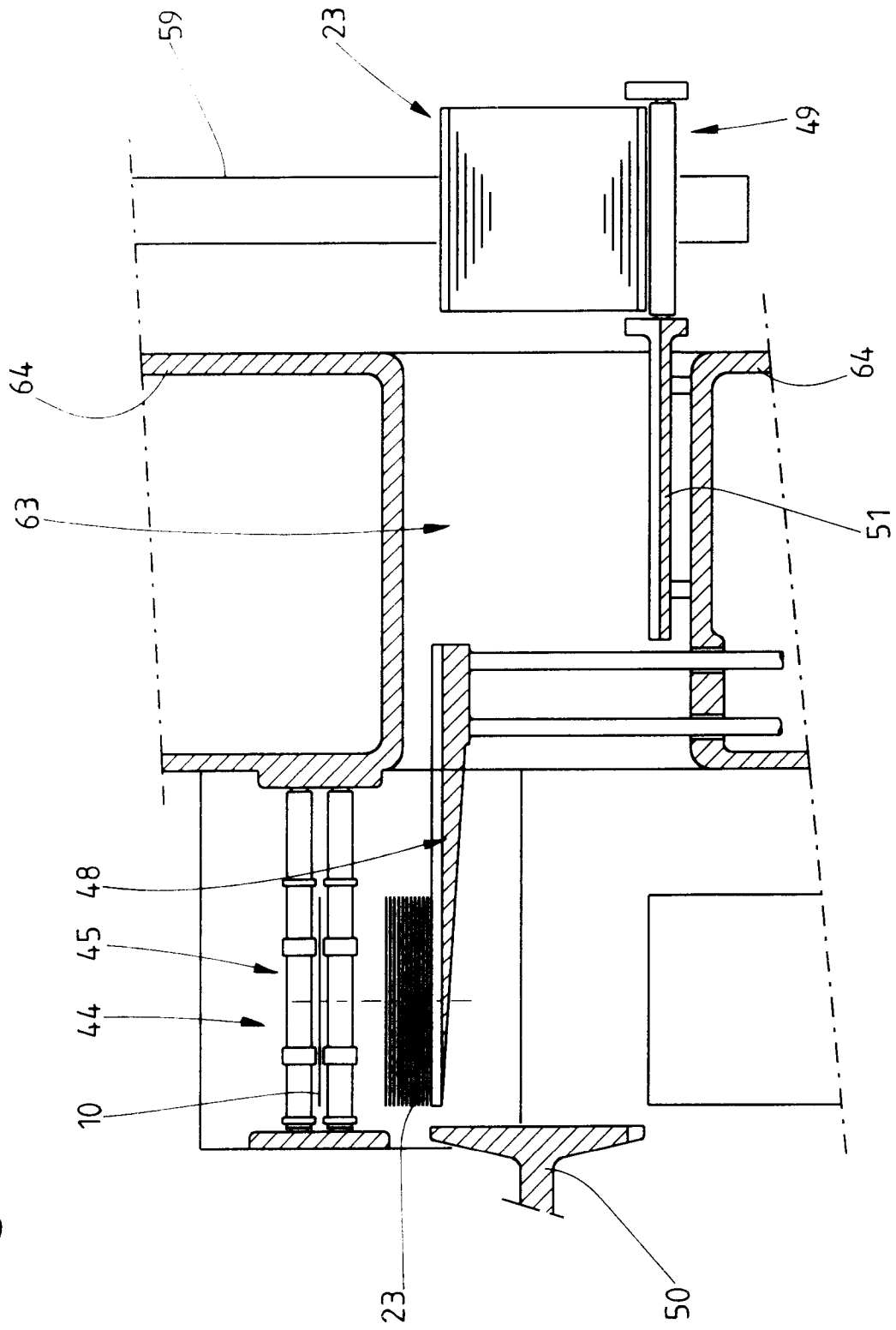


Fig. 10

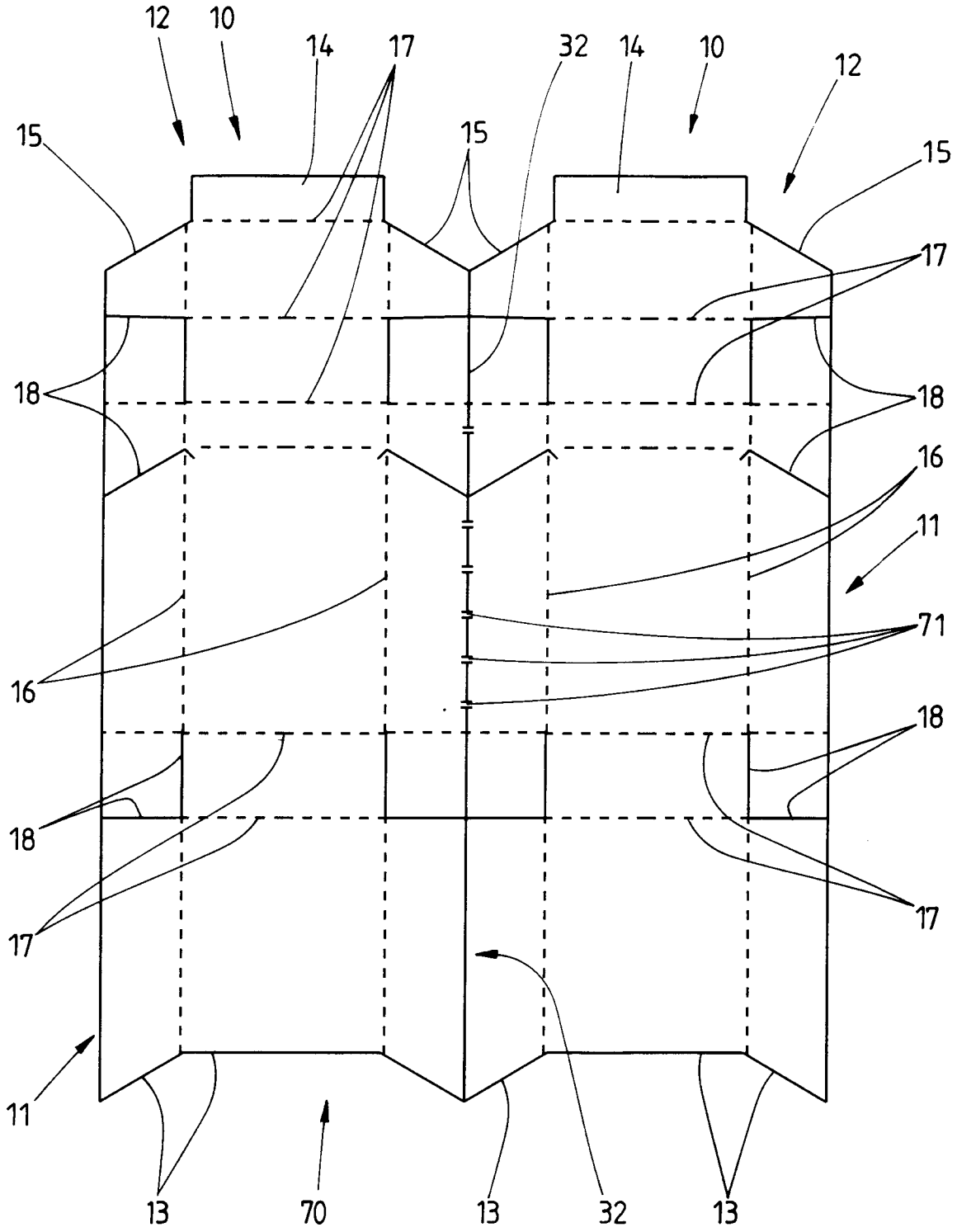
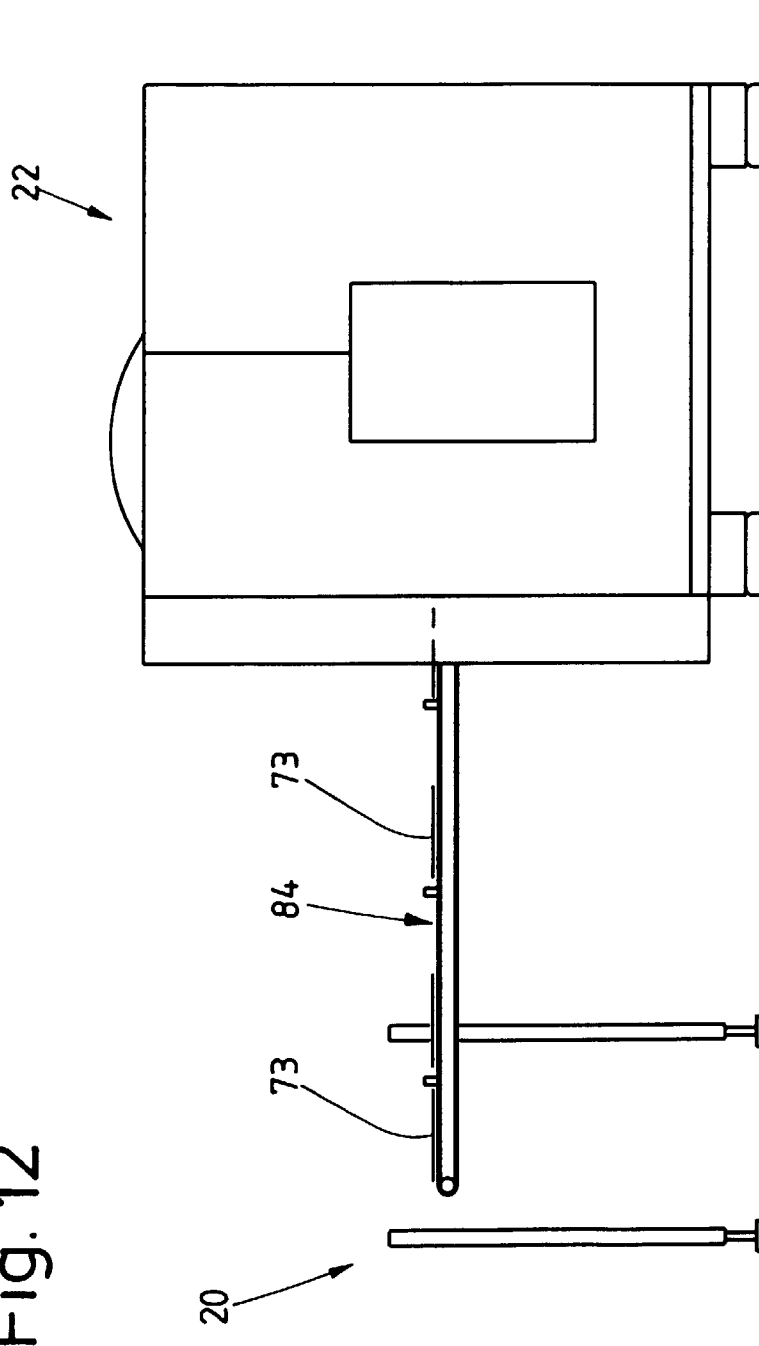


Fig. 12



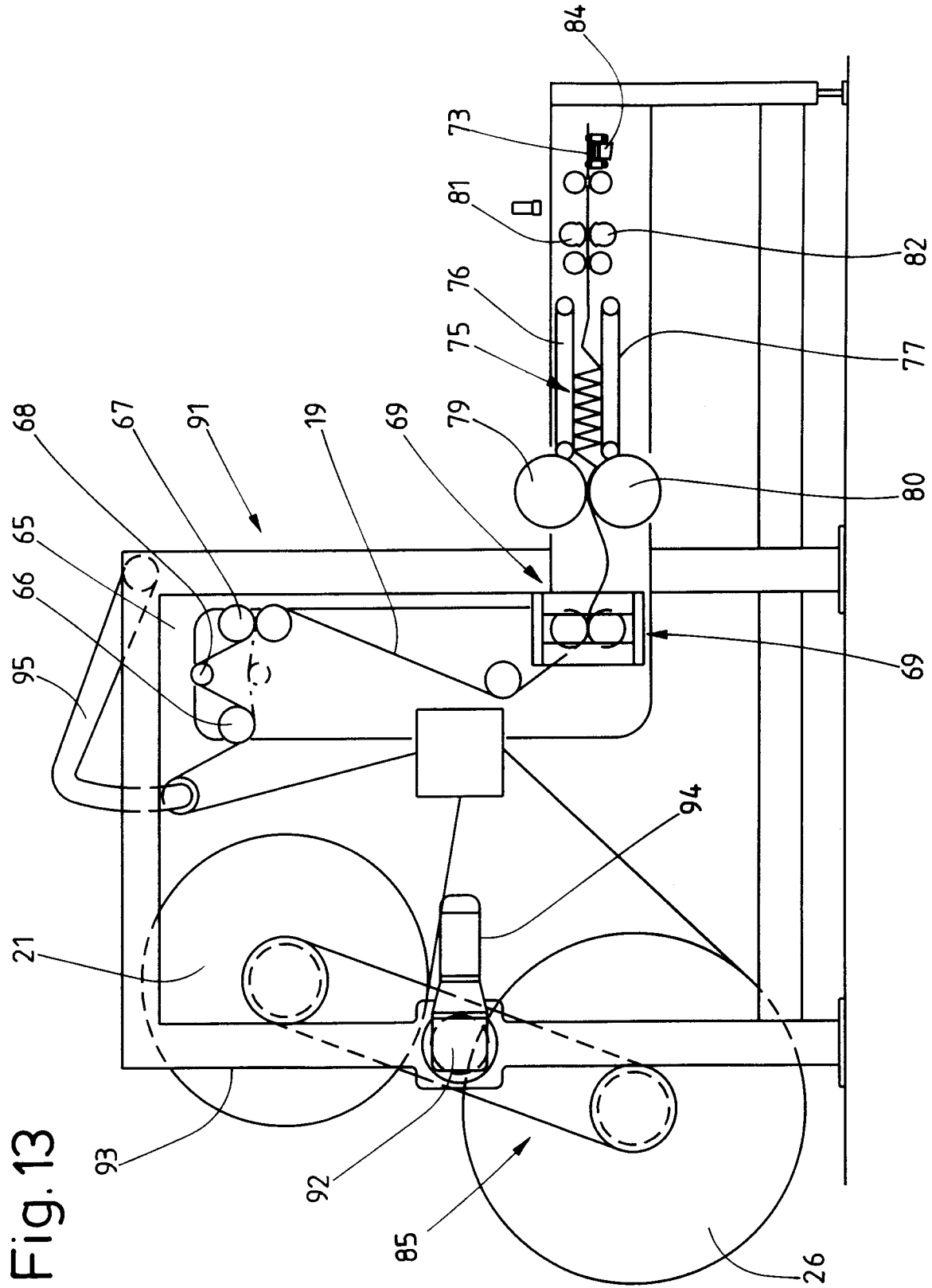


Fig. 13

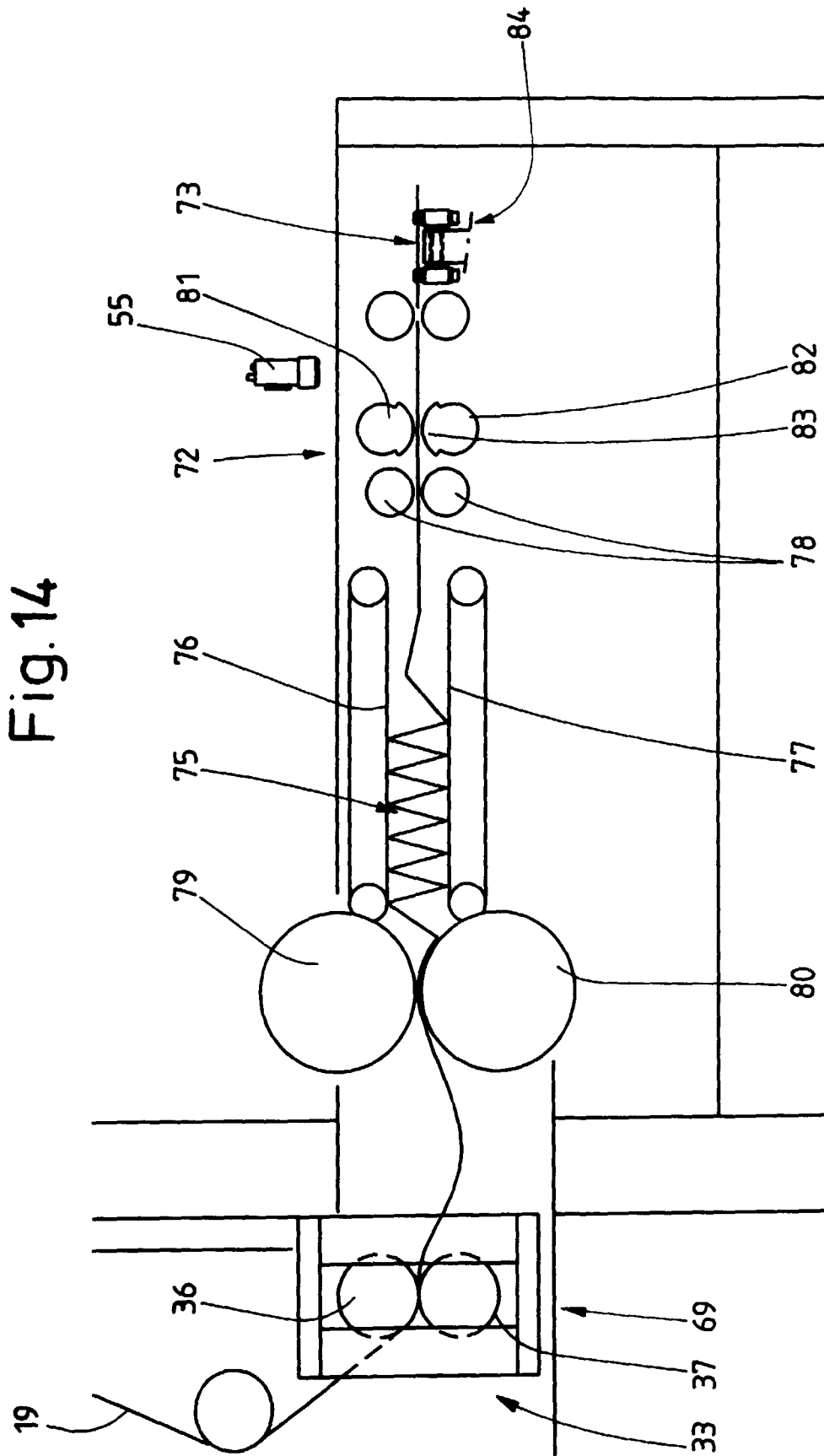


Fig. 14



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 1104

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	GB 2 282 800 A (MOLINS PLC) 19.April 1995	1,5-12, 16	B65B19/22
Y	* Seite 2, Zeile 24 - Seite 3, Zeile 15 *	2-4,15, 17	
A	* Seite 6, Zeile 26 - Seite 7, Zeile 14 * * Seite 9, Zeile 12 - Zeile 19; Abbildungen 3,4,6 *	13,14	
Y	EP 0 291 692 A (FOCKE & CO) 23.November 1988 * Abbildungen 2,3 *	2,3	
Y	EP 0 391 079 A (FOCKE & CO) 10.Oktober 1990 * das ganze Dokument *	4	
Y	DE 43 01 169 A (FOCKE & CO) 21.Juli 1994 * Ansprüche 5-7; Abbildung 1 *	15	
A	EP 0 693 424 A (TABAC FAB REUNIES SA) 24.Januar 1996 * Spalte 4, Zeile 46 - Spalte 5, Zeile 37; Abbildungen 1,2 *	1,4,6,8, 9	
A	DE 40 13 264 A (FOCKE & CO) 14.November 1991 * Spalte 4, Zeile 46 - Zeile 55; Abbildungen 4,7 *	1,2,6	
Y	EP 0 550 406 A (FOCKE & CO) 7.Juli 1993 * das ganze Dokument *	17	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 25.August 1998	Prüfer Béraud, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)