



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 361 160 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.11.2003 Patentblatt 2003/46

(51) Int Cl.7: **B65B 19/00, B65C 9/25**

(21) Anmeldenummer: **03004799.7**

(22) Anmeldetag: **05.03.2003**

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

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

(30) Priorität: **06.03.2002 DE 10209682**

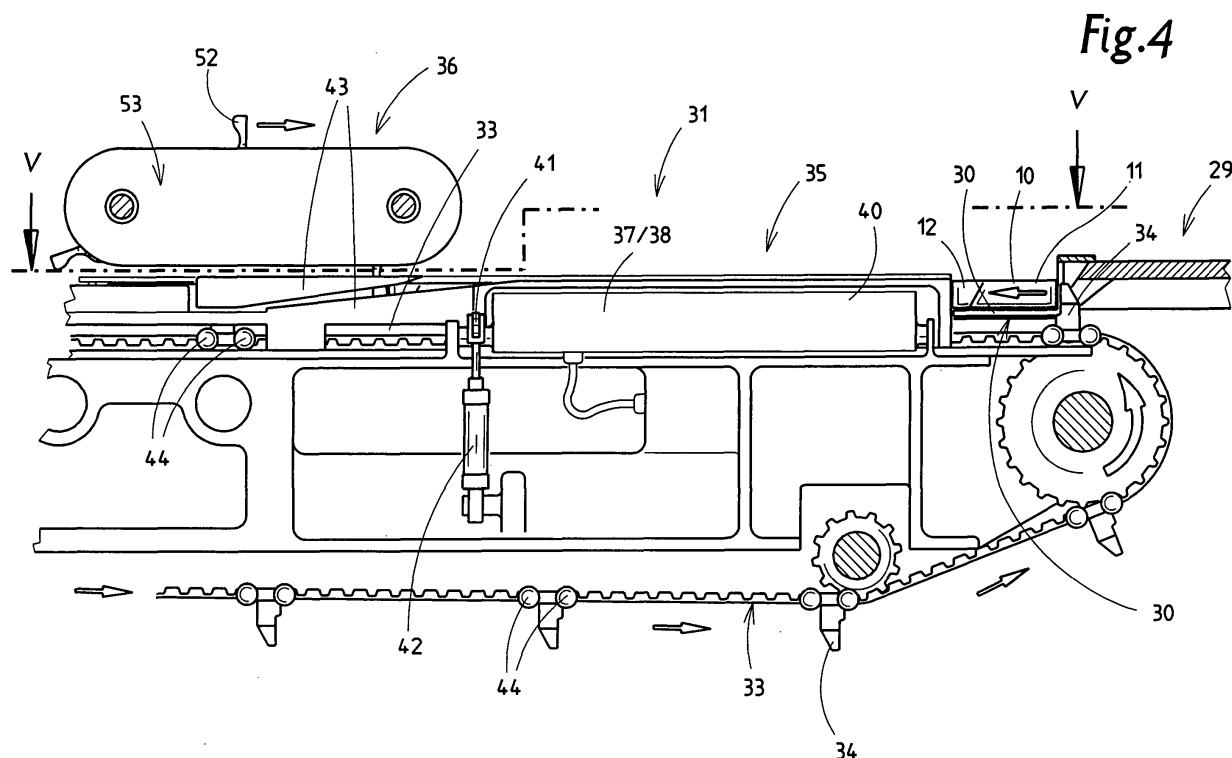
(74) Vertreter: **Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al**
Meissner, Bolte & Partner
Anwaltssozietät GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

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

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Zigaretten-Packungen

(57) Bei der Herstellung von (Zigaretten-)Packungen (10), insbesondere des Typs Klappschachtel, werden Leimfelder aus einem Thermoaktivkleber bei der Herstellung der Zuschnitte innenseitig und außen angebracht. Die Packungen werden mit den abgeordneten

Leimfeldern fertig gefaltet. Bestimmte Faltlappen, nämlich Seitenlappen, werden im Bereich einer an einen Faltrevolver (29) anschließenden Packungsbahn (31) mit Hilfe von Strahlungswärme - Heizorgane (37, 38) - aktiviert.



EP 1 361 160 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen, insbesondere von Klappschachteln, aus Packungszuschnitten mit Faltlappen, die durch Leim miteinander verbunden sind. Weiterhin betrifft die Erfindung Vorrichtungen zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Die zunehmend höheren Ansprüche hinsichtlich der Leistungsfähigkeit von Verpackungsmaschinen, insbesondere zum Herstellen von Zigarettenpackungen, führt zu technischen Schwierigkeiten bei der Handhabung von durch Leim miteinander zu verbindenden Packungsteilen oder -beigaben. Insbesondere ist es problematisch, innerhalb der schnell laufenden Verpackungsmaschine exakte Leimbereiche störungsfrei auf Zuschnitte für die Fertigung der Packungen bzw. auf teilweise gefertigte Packungen aufzubringen.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Maßnahmen für die Herstellung von (Zigaretten-)Packungen vorzuschlagen, die eine sichere, störungsfreie Verleimung von Faltlappen bzw. von Zuschnitten, Banderolen an der Packung gewährleisten.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren zum Herstellen von Packungen durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

a) Leimfelder aus Aktivkleber werden vor dem Verarbeiten der Packungszuschnitte, insbesondere bei der Herstellung derselben, im Bereich von miteinander zu verbindenden Faltlappen und/oder im Bereich von durch Klebung zu fixierenden gesonderten Zuschnitten aufgebracht und getrocknet,

b) die mit den (trocknen) Leimfeldern versehenen Packungszuschnitte werden in einer Verpackungsmaschine gefaltet,

c) vor oder nach dem Falten oder während des Falzens von den mit Leimfeldern versehenen Faltlappen und/oder vor oder nach dem Anbringen der zu fixierenden Zuschnitte werden die Leimfelder durch berührungslose Wärmeübertragung aktiviert.

[0005] Bei der Fertigung von Packungen des Typs Klappschachtel (Hinge-Lid) sind die Leimfelder zum Verbinden von Faltlappen und zum Fixieren von gesonderten Zuschnitten, wie Kragen oder Innenumhüllungen der Zigaretten ausschließlich an der nicht bedruckten Innenseite der Packungszuschnitte angebracht. Darüber hinaus können erfindungsgemäß an der Außenseite der Packung, also an der bedruckten Seite, separate Zuschnitte, wie Coupons, Druckträger, Steuer-Banderolen etc., angebracht und durch Leim fixiert sein. Hierfür sind die Packungszuschnitte erfindungsgemäß bei deren Herstellung nach Anbringen der äußeren Bedruckung mit Leimfeldern versehen, wobei Leimfelder für (Steuer-)Banderolen eine Besonderheit bilden.

[0006] Die Leimfelder bestehen aus einem ursprünglich fließfähigen Leim, der nach dem Aufbringen der Leimfelder auf das Verpackungsmaterial austrocknet bzw. aushärtet und der im Bereich der Verpackungsmaschine durch Aufbringen von Wärme reaktiviert wird. Insbesondere wird erfindungsgemäß ein ansich bekannter Thermoaktivkleber verwendet, der wasserlöslich ist, und deshalb bei der Herstellung der Zuschnitte in Wasser gelöst aufgebracht werden kann, unter Bildung der Leimfelder. Bei einer Temperatur von 40°C - 50°C trocknet der Thermoaktivkleber bzw. trocknen die Leimfelder. Danach ist im Bereich der Verpackungsmaschine eine Temperatur von mindestens 70°C aufzubringen, um die Leimflächen zu aktivieren. Dies erfolgt erfindungsgemäß durch Warmluft, Kontaktwärme oder Strahlungswärme, und zwar insbesondere durch Infrarotstrahler, die exakt auf die zu aktivierenden Flächen gerichtet werden.

[0007] Eine Besonderheit der Erfindung besteht darin, dass die teilweise oder vollständig fertig gestellten Packungen während der Phase der Aktivierung der Leimfelder und danach exakt geführt und durch mitlaufende Organe in der exakten (quaderförmigen) Gestalt gehalten werden, bis der reaktivierte Leim wieder abgebunden ist.

[0008] Weitere Einzelheiten der Packungen, des Herstellungsverfahrens und der Vorrichtung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- | | |
|--------------------|--|
| Fig. 1 | einen ausgebreiteten Zuschnitt für eine Klappschachtel mit aufgedruckten Leimfeldern, |
| Fig. 2 | eine fertige Klappschachtel in perspektivischer Darstellung, mit rückseitig angebrachter Banderole, |
| Fig. 3 | eine Verpackungsmaschine in schematischer Seitenansicht, |
| Fig. 4 | einen Ausschnitt IV der Fig. 3, nämlich einen Packungsförderer in Seitenansicht, teilweise im Vertikalschnitt, |
| Fig. 5 | eine Draufsicht der Einzelheit gem. Fig. 4, |
| Fig. 6 | die Einzelheit gem. Fig. 4 und Fig. 5 in einem Vertikalschnitt der Schnittebene VI - VI in Fig. 5 |
| Fig. 7 | die Einzelheit gem. Fig. 6 im Querschnitt in der Schnittebene VII - VII der Fig. 6, |
| Fig. 8 | eine entsprechende Darstellung in der Schnittebene VIII - VIII der Fig. 6, |
| Fig. 9 bis Fig. 11 | eine Einzelheit der Fig. 8 in vertikaler Schnittebene IX - IX bei verschiedenen Stellungen von Halteorganen, |

Fig. 12 einen Ausschnitt einer Verpackungsmaschine zum Anbringen von Banderolen an Packungen in Seitenansicht.

[0009] Die in den Zeichnungen dargestellten Einzelheiten befassen sich mit der Fertigung von Packungen 10 nämlich Zigarettenpackungen des Typs Klappschachtel bzw. Hinge-Lid. Diese Packung 10 besteht im Wesentlichen aus einem Packungszuschnitt gem. Fig. 1 aus (dünnem) Karton. Die Packung 10 besteht aus einem (unteren) Schachtelteil 11 und einem Deckel 12. Letzterer ist über ein Liniengelenk 13 mit dem Schachtelteil 11 verbunden.

[0010] Der einstückige Packungszuschnitt bildet durch Faltlinien markierte Flächen für eine Vorderwand 14, Bodenwand 15, Rückwand 16 sowie innenliegende Seitenlappen 17 und außenliegende Seitenlappen 18. Zur Bildung des Deckels 12 besteht der Zuschnitt aus einer Deckel-Rückwand 19 einer Stirnwand 20 und einer Deckel-Vorderwand 21. An diese schließt ein Deckel-Innenlappen 22 an, der gegen die Innenseite der Deckel-Vorderwand 21 umgefaltet und mit dieser verbunden ist. Zur Bildung von Deckel-Seitenwänden sind innere Deckel-Seitenlappen 23 und äußere Deckel-Seitenlappen 24 vorgesehen.

[0011] Der Zuschnitt ist komplett vorgefertigt, üblicher Weise derart, dass eine Außenseite (der fertigen Packung) mit einer (vollflächigen) Bedruckung versehen ist, die aus dekorativen, ornamentalen und informativen Einzelheiten besteht. Eine Innenseite des Zuschnitts ist unbedruckt.

[0012] Der Packungszuschnitt ist bei der Fertigung, jedenfalls außerhalb des Bereichs einer Verpackungsmaschine zum Herstellen der Packungen, mit Leimmarken bzw. Leimfeldern 25 versehen. Diese sind überwiegend an der Innenseite des Zuschnitts angeordnet mit vorgegebenen Aufgaben. So sind im Bereich der äußeren Seitenlappen 18 langgestreckte, streifenförmige Leimfelder 25a angebracht und korrespondierend im Bereich der äußeren Deckel-Seitenlappen 24 Leimfelder 25b. Diese Beleimungen dienen zur Verbindung der Seitenlappen 18, 24 mit den zugeordneten inneren Seitenlappen 17, 23.

[0013] Im Bereich der Vorderwand 14 des Schachtelteils 11 sind zwei in quergerichtetem Abstand voneinander angeordnete Leimfelder 25c angebracht, die zum Fixieren eines Kragens (nicht gezeigt) dienen. Weitere Leimfelder 25d im Bereich der Vorderwand 14 halten den Packungsinhalt, nämlich einen Zigarettenblock bzw. einen eine Zigarettengruppe umgebenden Innenzuschnitt. Die Deckel-Vorderwand 21 weist zwei im vorliegenden Falle quadratische Leimfelder 25e auf, die unmittelbar an einem dem Deckel-Innenlappen 22 zugekehrten Rand positioniert sind und zum Fixieren dieses Deckel-Innenlappens 22 dienen.

[0014] Weitere Leimfelder 25 befinden sich im Bereich der inneren Seitenlappen 17, und zwar der Bodenwand 15 zugekehrte Leimfelder 25f, die den Zigarettenblock bzw. den Innenzuschnitt im Bereich einer Seitenwand fixieren und weitere Leimfelder 25g als Haltemittel für den Kragen, und zwar im Bereich von Kragen-Seitenlappen. Die Leimfelder 25 bestehen aus einem Leim, der bei der Herstellung des Zuschnitts aufgebracht wird, nämlich insbesondere aus einem Thermoaktivkleber. Dieser kann als dünne Schicht aufgetragen werden und härtet für die Verarbeitung des Zuschnitts aus. Durch Aufbringen von Wärme, vorzugsweise in der Größenordnung von 80°C bis 90°C, erfolgt die Reaktivierung der Leimflächen und Herstellung der Verbindung mit zugeordneten Faltlappen.

[0015] Eine Besonderheit besteht darin, dass darüberhinaus Leimfelder 27 an der Außenseite, also an der bedruckten Seite des Packungszuschnitts gebildet sind. Diese dienen hier zum Fixieren eines separaten Zuschnitts, und zwar einer (Steuer-)Banderole 26. Bei einer Klappschachtel gem. Fig. 2 ist die rechteckige Banderole 26 im Bereich von Rückwand 16 und Deckel-Rückwand 19 mit einem quergefalteten Schenkel im Bereich des äußeren Seitenlappens 18 und des äußeren Deckel-Seitenlappens 24 positioniert. Zum Fixieren der Banderole 26 sind trapezförmige Leimfelder 27a, 27b im Bereich des Seitenlappens 18 und des Deckel-Seitenlappens 24 an der Packungsaußenseite aufgebracht. Weitere, rechteckige Leimfelder 27c und 27d befinden sich im Bereich der Rückwand 16 einerseits und der Deckel-Rückwand 19 andererseits, und zwar zu beiden Seiten des Liniengelenks 13. Die Banderole 26 wird demnach durch insgesamt vier Leimfelder fixiert 27, die einerseits das Liniengelenk 13 und andererseits eine schräg gerichtete Schließfuge 28 leimfrei halten.

[0016] Eine Verpackungsmaschine zum Herstellen von Packungen 10 in der Ausführung gem. Fig. 2 ist in Fig. 3 in schematischer Seitenansicht gezeigt. Die Herstellung der Packungen erfolgt im Wesentlichen nach Maßgabe der US 4,084,393.

[0017] Bei dieser Verpackungsmaschine interessiert vorrangig ein Bereich, der in Fig. 4, Fig. 5, Fig. 6 etc. dargestellt ist. Zum Herstellen der Packungen 10 werden Zuschnitte gem. Fig. 1 einem Faltrevolver 29 zugeführt, der hier aus einem um eine vertikale Achse drehenden Teller mit einer Mehrzahl von Taschen 30 für je eine Packung 10 besteht. Die bis auf die Seitenlappen 18 und Deckel-Seitenlappen 24 fertig gestellten Packungen 10 werden in Radialrichtung aus dem Faltrevolver 29 ausgeschoben in eine anschließende geradlinig verlaufende Packungsbahn 31. Im Bereich derselben werden die zunächst in einer oberen, horizontalen Ebene seitwärts gerichteten Seitenlappen 18, 24 nach unten umgefaltet, bis zur Anlage an den bereits gefalteten inneren Seitenlappen 17 und 23.

[0018] Die Packungsbahn 31 besteht aus einer plattenförmigen Unterlage 32, auf der die Packungen 10 gleitend durch einen Endlosförderer transportiert werden, nämlich durch einen Zahnriemen 33 mit Mitnehmern 34 zum Erfassen je einer Packung 10 an der Rückseite, nämlich an der Bodenwand 15. Der Deckel 12 ist in Transportrichtung nach

vorn weisend. Die Packungen 10 werden durch den Endlosförderer bzw. Zahnriemen 33 zunächst durch eine Erwärmungs- bzw. Heizstation 35 hindurchgeführt. Im Bereich derselben werden die Leimfelder der anschließend zu verklebenden Faltlappen durch Wärme aktiviert, und zwar hier durch kontaktlose Wärmeübertragung. Unmittelbar im Anschluss an die Heizstation 35 befindet sich eine Faltstation 36, in deren Bereich die Seitenlappen 18 bzw. Deckel-

Seitenlappen 24 mit den aktivierten Leimfeldern 25a und 25b umgefaltet werden, zur Anlage und Verbindung mit den zugeordneten inneren Seitenlappen 17, 24.

[0019] Im Bereich der Heizstation 35 werden die Leimfelder 25a und 25b durch Wärme aktiviert. Zu diesem Zweck sind im Bereich der Heizstation 35 zu beiden Seiten der Packungsbahn 31 Heizorgane 37, 38 angeordnet. Diese sind unterhalb der Bewegungsebene der horizontal gerichteten Seitenlappen 18 und 24 positioniert und in Arbeitsstellung (Heizorgan 37 in Fig. 7) so gerichtet, dass die Wärme von unten gegen die Faltlappen gerichtet ist, also unmittelbar auf die Leimfelder 25a, 25b. Die Wärme wird kontaktfrei übertragen, also insbesondere als Strahlungswärme, aber auch als Warmluft. Bei dem gezeigten Beispiel (Fig. 7) sind die Heizorgane 37, 38 mit einem Infrarotstrahler 39 ausgerüstet. Dieser ist von einem Leitgehäuse 40 umgeben, welches die Wärme der Infrarotstrahler 39 auf Grund konvergierender Seitenwände gezielt auf die Faltlappen bzw. Leimfelder 25a, 25b richtet (Fig. 7, links).

[0020] Die Heizorgane 37, 38 sind ortsfest, aber bewegbar gelagert, nämlich aus einer Arbeitsstellung in eine zurückgezogene Stellung (Fig. 7, rechts). Zu diesem Zweck sind die Heizorgane 37, 38 mit einem Schwenkarm 41 verbunden, der durch einen (Druckmittel-)Zylinder 42 betätigt, nämlich verschwenkt werden kann, so dass die Heizorgane 37, 38 durch Schwenkbewegung in oder außer Betriebsstellung bewegbar sind. Eine Bewegung aus der Betriebsstellung heraus kann beispielsweise erforderlich sein, wenn die Verpackungsmaschine zeitweilig mit reduzierter Geschwindigkeit arbeitet oder möglicherweise stillgesetzt ist.

[0021] Die Packungen 10 gelangen nach Aktivierung der Leimfelder 25a, 25b in die Faltstation 36, in der die Faltlappen, nämlich die Seitenlappen 18, 24 durch Faltorgane 43 in der Ausführung als sogenannte Faltweiche durch Abwärtsbewegen während des Transports gefaltet werden. Danach werden die fertigen Packungen 10 einer weiteren Bearbeitungsstation (Fig. 12) zugeführt.

[0022] Eine Besonderheit besteht darin, dass die Packungen 10 nach dem Verlassen des Faltrevolvers 29 exakt geführt bzw. transportiert werden, und zwar unter Einsatz von Maßnahmen zur Gewährleistung einer genauen, quaderförmigen Gestalt der Packungen vor Wirksamwerden der aktivierten Leimstellen.

[0023] An der Rückseite werden die Packungen 10 im Bereich der Bodenwand 19 durch die Mitnehmer 34 des Endlosförderers bzw. des Zahnriemens 33 erfasst. Zu diesem Zweck ist der Endlosförderer bzw. Zahnriemen 33 unterhalb der Unterlage 32 - exakt geführt, und zwar durch Rollenwagen 44 mit jeweils zwei Rollen zu beiden Seiten des Zahnriemens 33. Die Rollen sind an einem Fahrgestell angebracht, das den Mitnehmer 34 trägt und in geeigneter Weise mit dem Zahnriemen 33 verbunden ist. Der so angeordnete Rollenwagen 44 läuft im Bereich eines fördernden Oberturms auf einer plattenförmigen Laufbahn 45.

[0024] Des Weiteren sind die Packungen 10 durch exakte aufrechte Seitenführungen 46 im Bereich der seitwärts gerichteten Seitenwände gestützt. Die Seitenführungen sind einander gegenüberliegend an der Unterlage 32 angebracht, so dass ein U-förmiger Förderkanal gebildet ist. An den Seitenführungen 46 liegen zunächst die inneren Seitenlappen 17, 23 und später die äußeren Seitenlappen 18, 24 an.

[0025] In besonderer Weise ist eine Oberführung 47 für die Packungen 10 ausgebildet. Diese besteht aus mehreren, in Längsrichtung der Packungsbahn 31 verlaufenden Führungsstegen. Es handelt sich zum Einen um einen Obersteg 48, der etwa mittig zu den Packungen 10 positioniert ist und demnach an deren nach oben weisender Vorderseite - Vorderwand 14, Deckel-Vorderwand 21 - anliegt. Seitenstege 49 sind jeweils im Bereich der horizontal gerichteten Seitenlappen 18, 24 oberhalb derselben angeordnet, parallel zum Obersteg 48. Eine Unterführung erfasst die Seitenlappen 18, 24 im Bereich der Heizstation 35 auch an der Unterseite, und zwar am äußeren Rand neben den Leimfeldern 25a, 25b. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist zu diesem Zweck ein im Profil winkelförmiger Randsteg 50 vorgesehen, der mit einem Schenkel an der Unterseite der Faltlappen anliegt und darüber hinaus eine seitliche Kantenführung der Packungen 10 im Bereich dieser Seitenlappen 18, 24 bildet.

[0026] Der Obersteg 48 erstreckt sich über annähernd die volle Länge der Packungsbahn 31, also auch im Bereich der Faltstation 36. Die Seitenstege 49 und Randsteg 50 sind lediglich im Bereich der Heizstation 35 vorgesehen. In Querrichtung sind die Stege 48, 49, 50 durch quergeschichtete Verbindungsstege 51 miteinander verbunden.

[0027] Im Bereich der Faltstation 36 ist eine weitere Sicherung zur Gewährleistung einer exakten Packungsform vorgesehen. Zu diesem Zweck greift am Deckel 12 bzw. an der in Transportrichtung vorliegenden Stirnwand 20 ein Stützorgan, nämlich ein Stützhebel 52 an, der in Verbindung mit dem an der gegenüberliegenden Seite anliegenden Mitnehmer 34 einen in Längsrichtung wirkenden Schließdruck auf die Packung 10 ausübt, derart, dass der Deckel 12 in einer exakten Schließstellung gehalten wird (Fig. 9 bis Fig. 11).

[0028] Der Stützhebel 52 wird im Bereich der Faltstation 36 über eine Förderstrecke gemeinsam mit den Packungen 10 transportiert, und zwar unter Anlage an der Stirnwand 20. Zu diesem Zweck ist der Stützhebel 52 bzw. sind mehrere Stützhebel 52 mit einem gesonderten Endlosförderer, nämlich einem Hebelförderer 53 verbunden, der ebenfalls als Zahnriemen ausgebildet ist und oberhalb der Packungsbahn 31 positioniert ist. Der Stützhebel 52 wird durch den

Hebelförderer 53 von oben her in die Bewegungsbahn der Packungen 10 vor der Stirnwand 20 eingeführt (Fig. 9). Der Stützhebel 52 führt dabei eine gesteuerte Schwenkbewegung aus, derart, dass der Stützhebel 52 ohne Berührung der Packung 10 in deren Bewegungsbahn gelangt (Fig. 10), danach aber stützend an der Stirnwand 20 anliegt (Fig. 11). Während der weiteren Bewegung übt der Stützhebel 52 eine Andrückkraft auf den Deckel 12 aus. Danach tritt der

Stützhebel 52 durch Umlenkung des Hebelförderers 53 aus der Bewegungsbahn der Packung 10 heraus.
[0029] Der gabelförmig ausgebildete Stützhebel 52 (Fig. 8) führt die beschriebene Bewegung auf Grund einer Zwangsführung aus. Der Stützhebel 52 ist zu diesem Zweck mit einem Kurvenhebel 54 verbunden, der auf Kurvenbahnen geführt ist, nämlich mit einer am vorderen Ende des Kurvenhebels 54 angebrachten Führungsrolle 55. Diese läuft in seitlichen Führungsnuten 56 eines Kurvenstücks zu beiden Seiten des Hebelförderers 53. Durch die Zwangsführung des Stützhebels 52 wird erreicht, dass dieser im Bereich einer Umlenkung des Hebelförderers 53 (Fig. 9) eine schnelle, in Förderrichtung nach vorn gerichtete Bewegung ausführt und danach kurzzeitig verzögert wird, bis zur Anlage an der Stirnwand 20. Anschließend werden Mitnehmer 34 und Stützhebel 52 mit der gleichen Geschwindigkeit weiterbewegt.

[0030] Der Faltstation 36 ist, wie aus Fig. 8 ersichtlich, ein Sensor 57, nämlich ein Infrarotsensor, zugeordnet, der die ordnungsgemäße Aktivierung und das Vorhandensein der Leimfelder 25a, 25b im Anschluss an die Heizstation 35 vor Eintritt in die Faltstation 36 erfasst und gegebenenfalls ein Fehlersignal erzeugt. Insbesondere wird der Sensor 57 als Infrarotsensor so eingesetzt, dass nach der Erwärmung der Leimfelder, also im Anschluss an die Heizstrecke, die Temperatur der Leimfelder gemessen wird. Der Sensor 57 stellt fest, ob die Temperatur der Leimfelder im zulässigen bzw. technisch erforderlichen Bereich liegt. Wenn die Temperatur der Leimfelder außerhalb des für die Aktivierung optimalen bzw. geeigneten Bereichs liegt, werden die jeweiligen Heizelemente entsprechend nachgeregelt. Sensor 57 und die zugeordneten Heizeinrichtungen bilden so einen Regelkreis.

[0031] Im Anschluss an die Fertigstellung der Packungen 10 im Bereich der Packungsbahn 31 können an der Außenseite der Packung 10 gesonderte Zuschnitte, Druckträger oder dergleichen angebracht werden, ebenfalls mit Hilfe von Thermoaktivkleber. Als Beispiel wird die Anbringung der Banderole 26 im Bereich eines Banderolenaggregats gem. Fig. 12 dargestellt. Die auf einem Packungsförderer 58 transportierten Packungen 10 werden im Bereich eines Banderolengebers 59 bekannter Bauart auf der nach oben gerichteten Packungsseite mit einer Banderole 26 versehen. Diese wird im Bereich der Rückwand 16 und Deckel-Rückwand 19 durch den Banderolengeber 59 von oben her während der Bewegung der Packungen 10 an diese angelegt. Zur Anbringung der Banderole 26 entsprechend Fig. 2 wird die Banderole 26 so auf der Packung 10 positioniert, dass an einer in Transportrichtung rückwärtigen Seitenfläche ein Überstand als umzufaltender Schenkel gebildet wird. Die Packungen 10 werden im Bereich des Packungsförderers 58 so angeordnet, dass Rückwand 16 und Deckel-Rückwand 19 nach oben und Bodenwand 16 sowie Stirnwand 20 seitwärts gerichtet ist. Vorn und hinten erstrecken sich schmale Seitenwände der Packungen 10.

[0032] Die Banderole 26 wird im Bereich der Leimfelder 27c und 27d positioniert. Diese sind vor Eintritt der Packung 10 in den Bereich des Banderolengebers 59 bereits mittels Wärme aktiviert. Die Banderole 26 wird demnach an klebende Leimfelder 27c, 27d angelegt.

[0033] Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist in Förderrichtung vor dem Banderolengeber 59 oberhalb der Bewegungsbahn der Packungen 10 eine Heizeinrichtung 60 angeordnet. Diese kann ebenfalls eine Strahlungsheizung sein, zum Beispiel ein Infrarotstrahler. Die Heizeinrichtung 60 erstreckt sich über einen Förderabschnitt des Packungsförderers 58, so dass sich mehrere Packungen 10 gleichzeitig im Bereich der Heizeinrichtung 60 befinden: Wenn die Packungen 10 in den Bereich des Banderolengebers 59 gelangen, sind die Leimfelder 27c, 27d vollständig aktiviert.

[0034] Die mit der Banderole 26 versehenen Packungen 10 werden von dem Packungsförderer 58 einer weiteren Bearbeitungsstation zugeführt, in diesem Falle einem Faltrevolver 61. Im Bereich dieses Faltrevolvers 61 wird eine Außenumhüllung bzw. ein Zuschnitt einer Außenumhüllung aus Folie an der Packung 10 angebracht. Zu diesem Zweck wird einer Einschubstation des Faltrevolvers 61 eine Folienbahn 62 zugeführt. Im Bereich des Faltrevolvers 61 wird ein von der Folienbahn 62 abgetrennter Zuschnitt durch ein Saugband 63 in aufrechter Ebene bereit gehalten. Die zugeführten Packungen 10 werden nacheinander durch einen Packungsheber 64 vom Packungsförderer 58 abgehoben und sodann durch einen in Querrichtung wirkenden Schieber 65 in eine Tasche 66 des Faltrevolvers 61 eingeschoben, und zwar unter Mitnahme des bereitgehaltenen Folienzuschnitts, der sich unter U-förmiger Faltung um die Packung 10 herumlegt. Mit dem Einschub der Packung 10 in den Faltrevolver 61 wird durch den Schieber 65 der an der Rückseite überstehende Schenkel der Banderole 26 gegen die rückwärtige Seitenfläche der Packung 10 umgefaltet entsprechend der Position in Fig. 2.

[0035] In dieser endgültigen Faltstellung der Banderole 26 wird die Packung durch den Faltrevolver 61 transportiert und dabei an einem ortsfest am Umfang des Faltrevolvers 61 positionierten Heizaggregat 67 zugeführt. Während jeweiliger Stillstandsphasen der Packungen 10 auf Grund getakteter Bewegung des Faltrevolvers 61 werden die radial nach außen gerichteten Schenkel der Banderole 26 bzw. die zugeordneten Leimfelder 27a, 27b durch Wärme aktiviert. Das Heizaggregat 67 hat zu diesem Zweck zwei Heizbacken 68, 69, die in aufeinander folgenden Stationen des Faltrevolvers 61 Wärme auf die Schenkel der Banderolen 26 übertragen, und zwar Kontaktwärme. Bei diesem Vorgehen wird demnach die Wärme zur Aktivierung der Leimfelder 27a, 27b mittelbar übertragen, nämlich durch den Zuschnitt

bzw. durch die Banderole 26 hindurch. Diese Alternative der Aktivierung des Thermoaktivklebers ist möglich, wenn der abdeckende Zuschnitt dünnwandig ausgebildet und die empfindlichen Zigaretten durch mehrere Materiallagen gegen Wärmeübertragung geschützt sind.

[0036] Im Bereich des Faltrevolvers 61 wird auch die Außenumhüllung aus Folie im Bereich der radial außenliegenden Seitenflächen durch Siegeln fixiert. Die Heizbacken 68, 69 können so ausgebildet sein, dass sie eine Doppelfunktion erfüllen, nämlich zugleich auch überdeckende Faltlappen der Folienumhüllung siegeln.

[0037] Die nun fertigen Packungen 10 werden vorzugsweise einem Gebindepacker zugeführt.

[0038] Durch die außen an der bedruckten Seite des Zuschnitts bzw. der Packung 10 angebrachten Leimfelder ist es möglich, auch andere Zuschnitte, zum Beispiel Coupons und sonstige Beigaben, nach diesem Verfahren an der Packung zu fixieren.

Bezugszeichenliste:

[0039]

10	Packung
11	Schachtelteil
12	Deckel
13	Liniengelenk
14	Vorderwand
15	Bodenwand
16	Rückwand
17	Seitenlappen, innen
18	Seitenlappen, außen
19	Deckel-Rückwand
20	Stirnwand
21	Deckel-Vorderwand
22	Deckel-Innenlappen
23	Deckel-Seitenlappen, innen
24	Deckel-Seitenlappen, außen
25a, b	Leimfelder
26	Banderole
27a, b	Leimfelder
28	Schließfuge
29	Faltrevolver
30	Tasche
31	Packungsbahn
32	Unterlage
33	Zahnriemen
34	Mitnehmer
35	Heizstation
36	Faltstation
37	Heizorgan
38	Heizorgan
39	infrarotstrahler
40	Leitgehäuse
41	Schwenkarm
42	D Zylinder
43	Faltorgan
44	Rollenwagen
45	Laufbahn
46	Seitenführung
47	Oberführung
48	Obersteg
49	Seitensteg
50	Randsteg
51	Verbindungssteg
52	Stützhebel

53	Hebelförderer
54	Kurvenhebel
55	Führungsrolle
56	Führungsnut
5	57 Sensor
58	Packungsförderer
59	Banderolengeber
60	Heizeinrichtung
61	Faltrevolver
10	62 Folienbahn
63	Saugband
64	Packungsheber
65	Schieber
66	Tasche
15	67 Heizaggregat
68	Heizbacke
69	Heizbacke

20 Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen (10), insbesondere von Klappschachteln, aus Packungszuschnitten mit Faltlappen, die durch Leim miteinander verbunden sind, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:
 - a) Leimfelder (25, 27) aus Aktivkleber werden vor dem Verarbeiten der Packungszuschnitte, insbesondere bei der Herstellung derselben, im Bereich von miteinander zu verbindenden Faltlappen und/oder im Bereich von **durch** Klebung zu fixierenden gesonderten Zuschnitten aufgebracht und getrocknet,
 - b) die mit den (ausgehärteten) Leimfeldern (25, 27) versehenen Packungszuschnitte werden in einer Verpackungsmaschine gefaltet,
 - c) vor oder nach dem Falten von den mit Leimfeldern (25, 27) versehenen Faltlappen und/oder vor oder nach dem Anbringen der zu fixierenden Zuschnitte werden die Leimfelder (25, 27) **durch** Wärmeübertragung aktiviert.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Herstellung von Packungen des Typs Klappschachtel Leimfelder (25, 27) für Faltlappen, insbesondere für Seitenlappen (18) bzw. Deckel-Seitenlappen (24) und/oder zur Fixierung eines Kragens und/oder zur Fixierung eines Zigarettenblocks als Packungsinhalt ausschließlich an der Innenseite des Packungszuschnitts angebracht und Leimfelder (27) zum Anbringen von gesonderten Zuschnitten, insbesondere einer (Steuer-)Banderole (26), an der bedruckten Außenseite des Packungszuschnitts angebracht sind.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an Faltlappen mit größerer Wandungsdicke angebrachte Leimfelder (25), insbesondere äußere Seitenlappen (18) und Deckel-Seitenlappen (24), durch berührungslose Übertragung von Wärme, insbesondere durch Strahlungswärme oder Warmluft, aktiviert werden, die Seitenlappen (18) und Deckel-Seitenlappen (24) durch von unten in Aufwärtsrichtung wirkende Heizorgane (37, 38) mit Infrarotstrahler (39) oder dergleichen.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weitgehend fertig gestellten, nämlich gefalteten Packungen (10) und/oder während der Aktivierung von Leimfeldern (25) frei abstehenden, ungefalteten Faltlappen - Seitenlappen (18), Deckel-Seitenlappen (24) - während des Transports gestützt sind unter Aufrechterhaltung der korrekten Faltstellung, vorzugsweise durch Seitenführung (46) und Oberführung (47).
5. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** insbesondere bei der Fixierung dünnwandiger Faltlappen, Zuschnitte, Banderolen (26) etc. mittels Aktivleim Aktivierungswärme, einschließlich Kontaktwärme, auf eine, von Leimfeldern (27) abgekehrte freie Seite des Faltlappens, des Zuschnitts bzw. der Banderole übertragen wird.

6. Vorrichtung zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen, insbesondere Klappschachteln, aus Packungszuschnitten, die einem Faltrevolver (29) zuführbar sind zum Herstellen der Packung (10), wobei Faltlappen der Packung durch Leim miteinander verbundenen sind, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

- a) der dem Faltrevolver (29) zuführbare ungefaltete Packungszuschnitt ist auf einer unbedruckten Innenseite mit ausgehärtetem, **durch** Wärme aktivierbaren Kleber versehen, insbesondere einem Thermoaktivkleber,
- b) der Kleber ist unter Bildung von gezielt angebrachten Leimstellen, nämlich Leimfeldern (25) an dem Packungszuschnitt angebracht,
- c) Leimfelder (25) sind im Zusammenhang mit der Faltung von Faltlappen bzw. nach Durchführung der Faltung **durch** Wärme aktivierbar.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bis auf seitwärtsgerichtete äußere Seitenlappen (18) und Deckel-Seitenlappen (24) fertig gestellte Packung (10) nach Verlassen des Faltrevolvers (29) durch eine (geradlinige, horizontale) Packungsbahn (31) transportierbar ist, wobei im Bereich der Packungsbahn (31) eine Heizstation (35) gebildet ist zur Übertragung von Wärme auf die mit Leimfeldern (25) versehenen Seitenlappen (18) bzw. Deckel-Seitenlappen (24) und wobei im Anschluss an die Heizstation (35) eine Faltstation (36) gebildet ist zum Umfalten der Seitenlappen (18) bzw. Deckel-Seitenlappen (24) mit den aktivierten Leimfeldern (25).

8. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Heizstation (35) Heizorgane (37, 38) zu beiden Seiten der Packungsbahn (31) unterhalb der Bewegungsbahn der Seitenlappen (18) bzw. Deckel-Seitenlappen (24) angeordnet sind, insbesondere zur Übertragung von Strahlungswärme.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizorgane (37, 38) bewegbar ortsfest gelagert sind und aus einer Betriebsstellung herausbewegbar sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Packungen (10) im Bereich der Packungsbahn (31) mindestens in der Heizstation (35) bzw. bis zum Eintritt in die Faltstation (36) allseitig geführt und gestützt sind zur Stabilisierung einer insbesondere quaderförmigen Gestalt der Packung.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Packungen (10) an ihrer Oberseite durch in Längsrichtung laufende Führungen gehalten sind, insbesondere durch eine Oberführung (47) mit einem (mittigen) Obersteg (48) sowie Seitenstegen (49) im Bereich der seitwärts gerichteten Seitenlappen (18) bzw. Deckel-Seitenlappen (24).

12. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberführung (47) Randstege (50) aufweist, die auf Grund entsprechender (winkelförmiger) Profilierung die Seitenlappen (18) bzw. Deckel-Seitenlappen (24) an ihrer Unterseite und an freien Seitenrändern erfassen.

13. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Packungen (10) mindestens während des Transports im Bereich der Faltstation (36) in Längsrichtung abgestützt sind, nämlich im Bereich einer Bodenwand (15) einerseits und einer Stirnwand (20) andererseits, wobei zur Abstützung der Stirnwand (20) vorzugsweise ein Stützhebel (52) durch einen gesonderten Hebelförderer (53) in die Bewegungsbahn der Packungen (10) einführbar ist, derart, dass der mit der Packung (10) bewegte Stützhebel (52) abstützend an der Stirnwand (20) anliegt.

14. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Aktivierung von im Bereich einer (bedruckten) Außenseite der Zuschnitte angeordneten Leimfeldern (27) zum Fixieren von Zuschnitten, Etiketten oder Banderolen (26) die Banderolen (26) oder dergleichen durch einen Banderolengeber 59 im Bereich der Leimfelder (27) an die Packungen (10) anlegbar sind, wobei dem Banderolengeber (59) eine Heizstrecke vorgeordnet ist mit einer Heizeinrichtung (60) zum Erwärmen der (freiliegenden) Leimfelder (27).

15. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Fixieren von separaten (dünnwandigen) Zuschnitten, Coupons oder Banderolen (26) an der Außenseite der Packung (10) gebildete Leimfelder (27) nach dem Anlegen des Zuschnitts, Coupons oder der Banderole (26) durch Zufuhr von Wärme aktivierbar sind, insbesondere durch Kontaktwärme mit Hilfe von außen an den Zuschnitt, Coupon oder an die Banderole (26) ansetzbare Heizbacken (68, 69).

Fig. 1

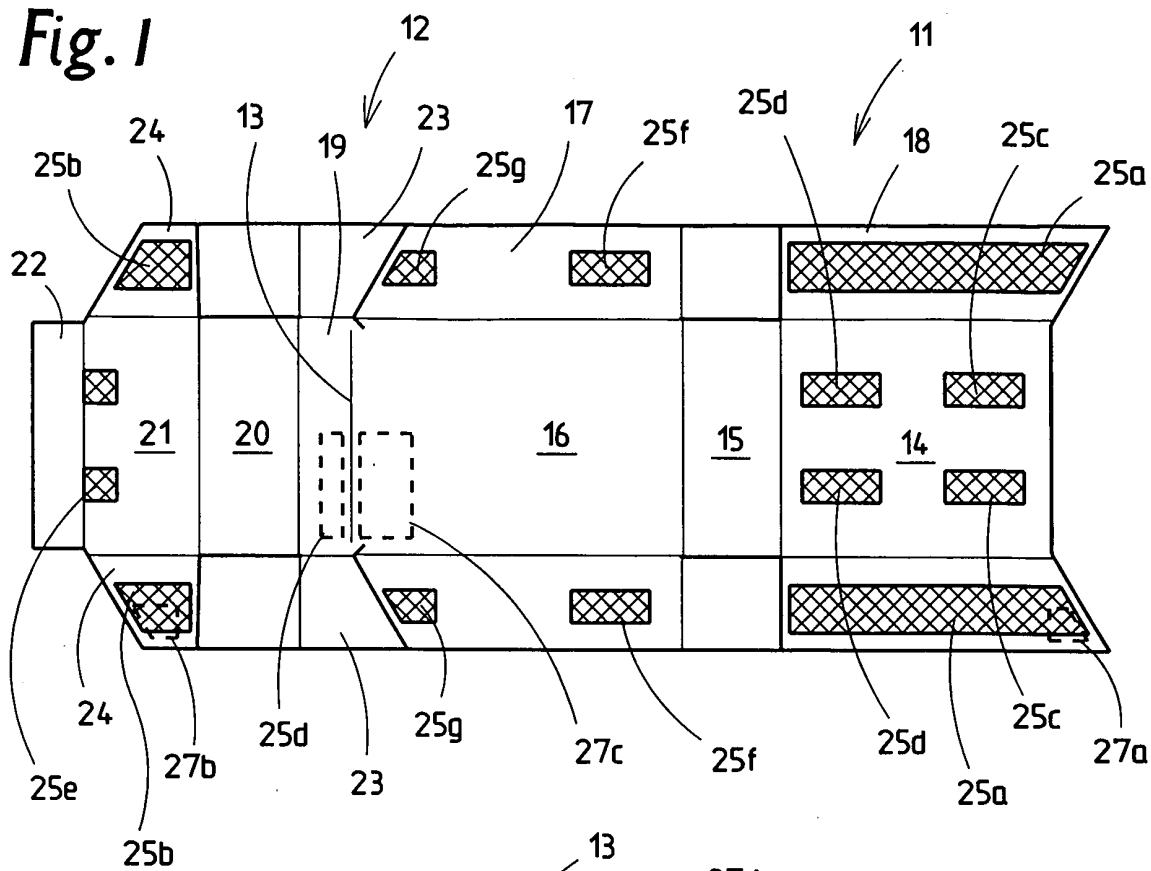


Fig. 2

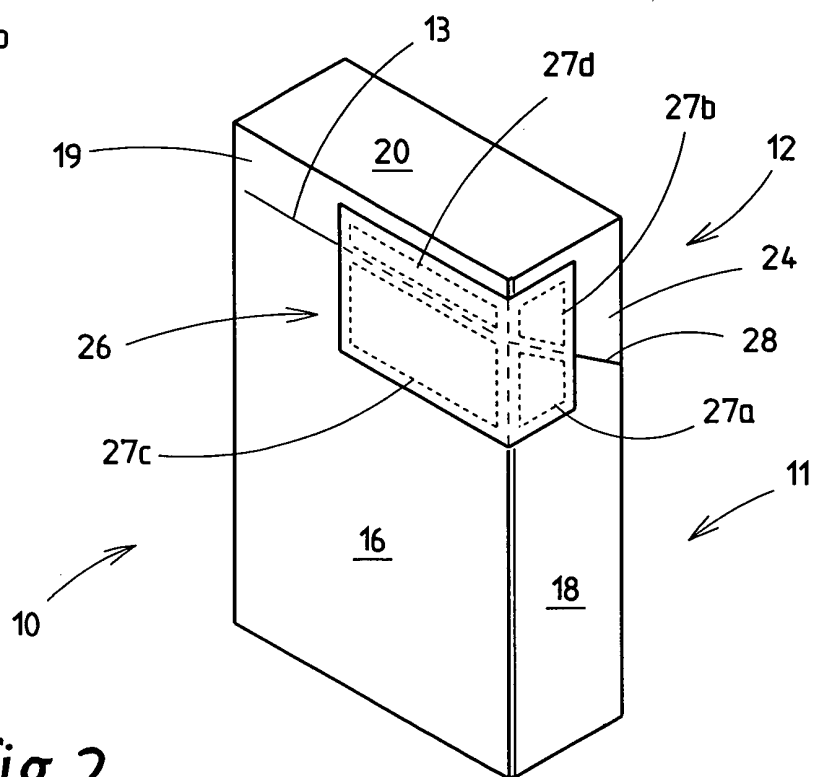


Fig.3

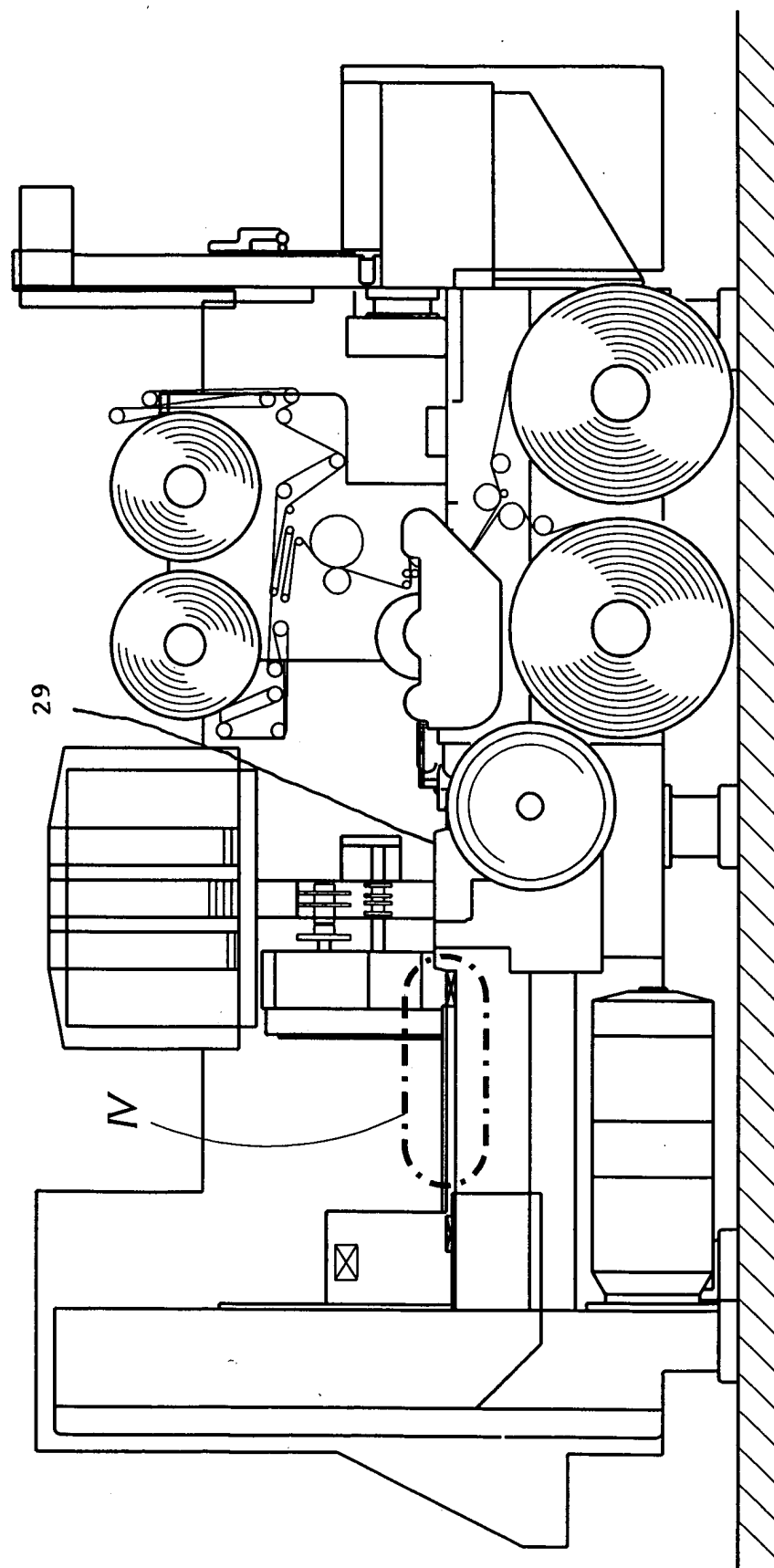
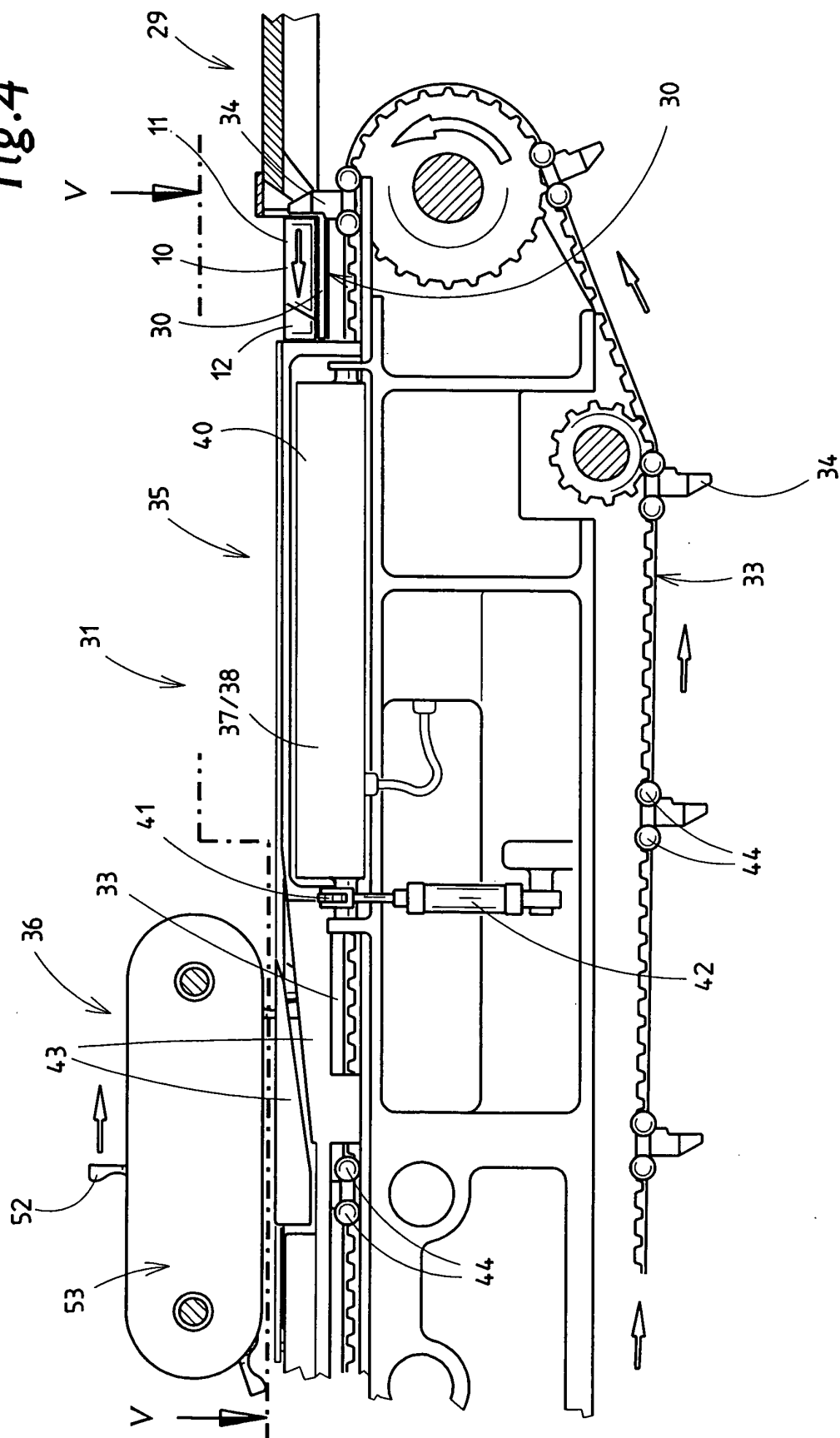


Fig.4



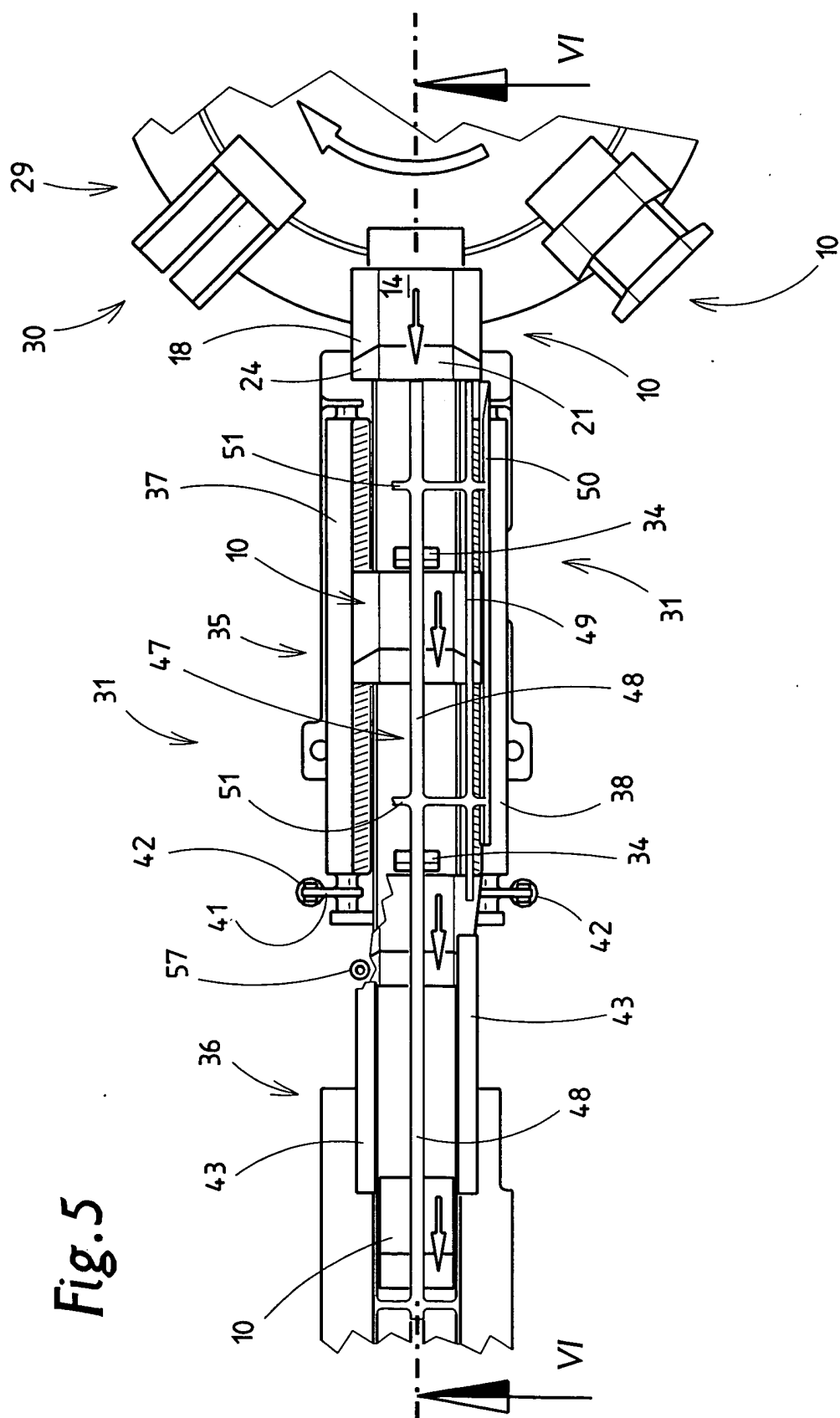
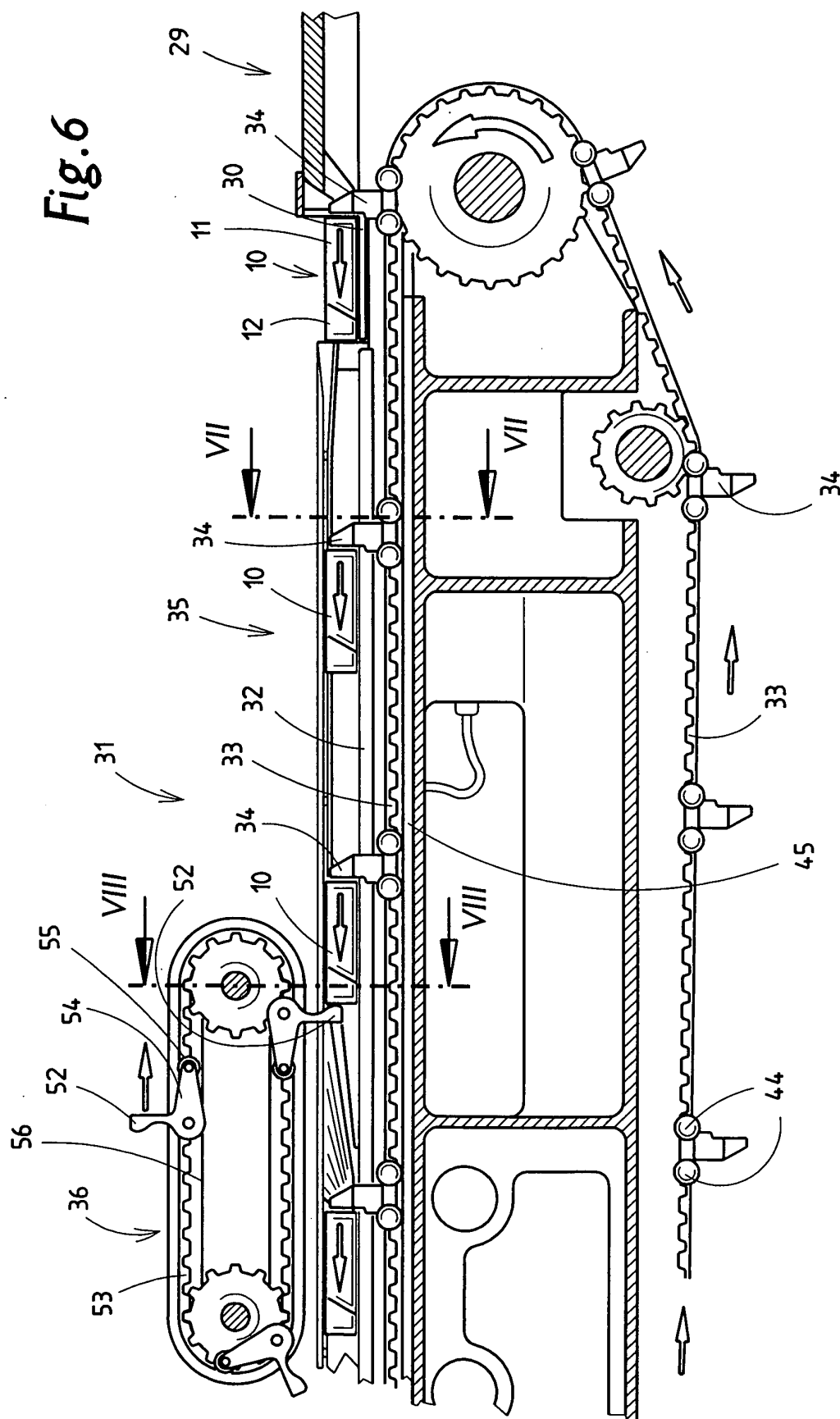


Fig. 5



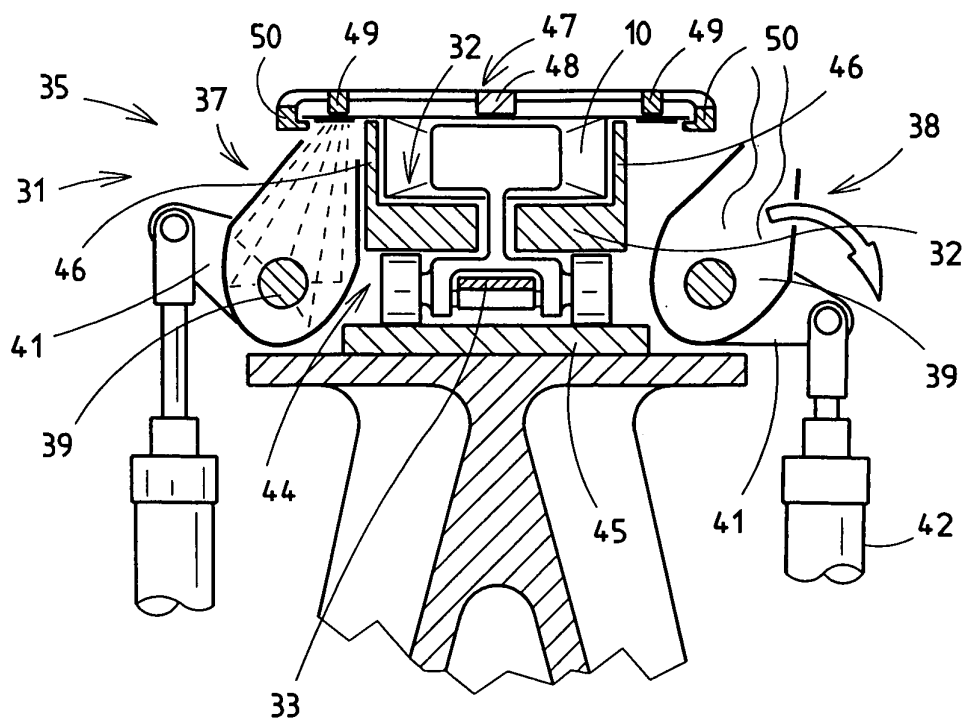


Fig. 7

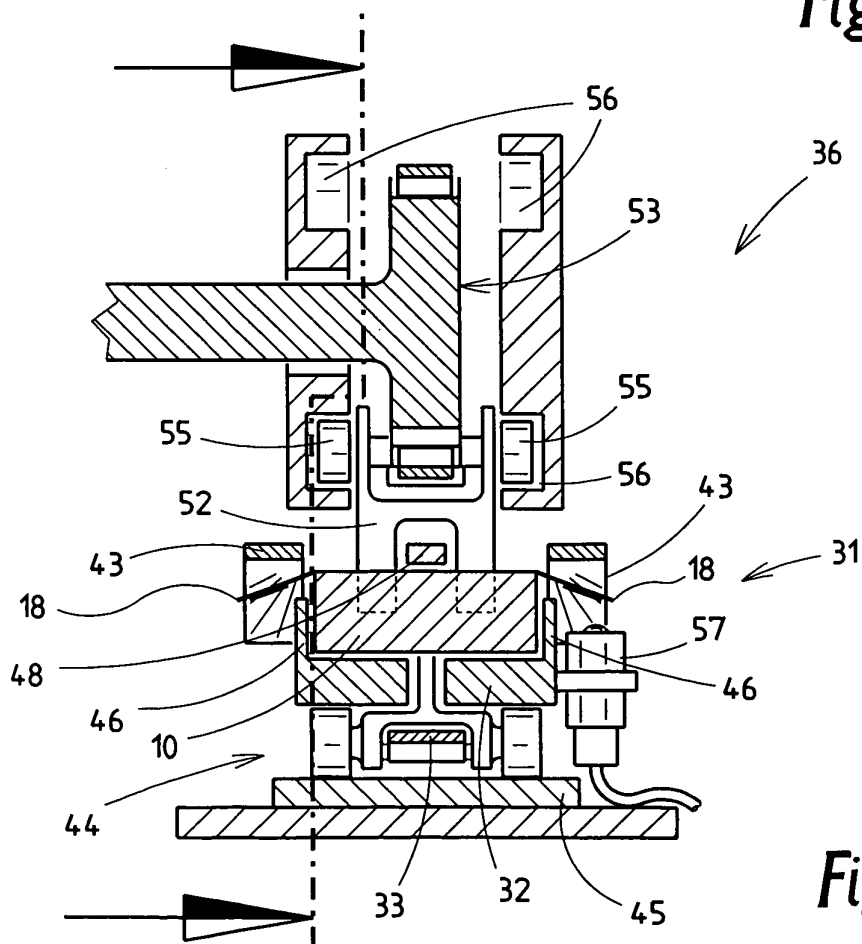


Fig. 8

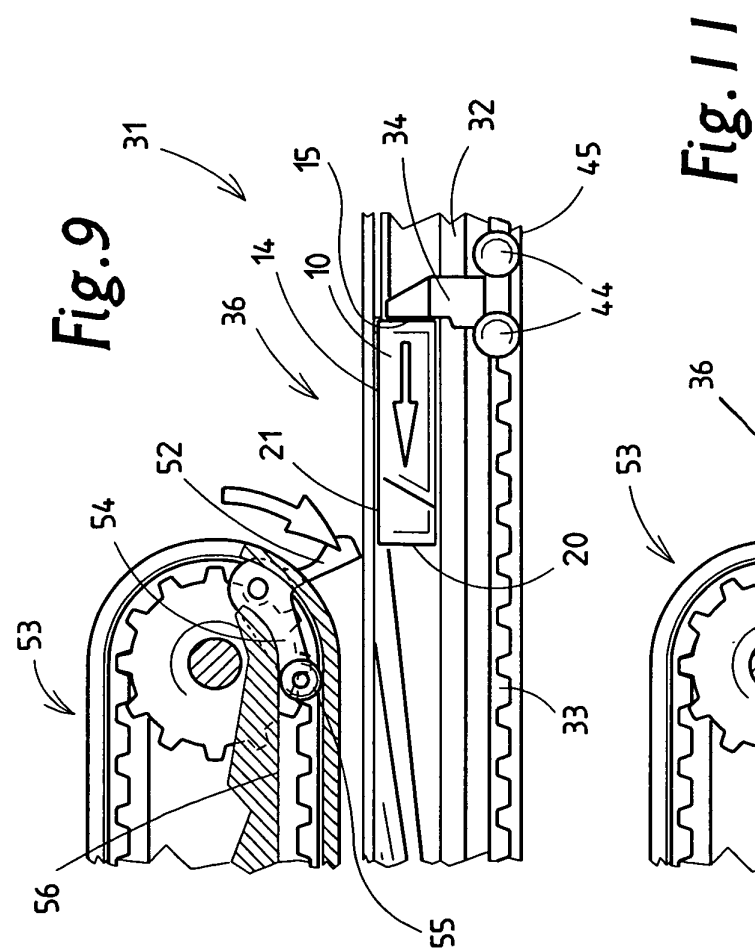
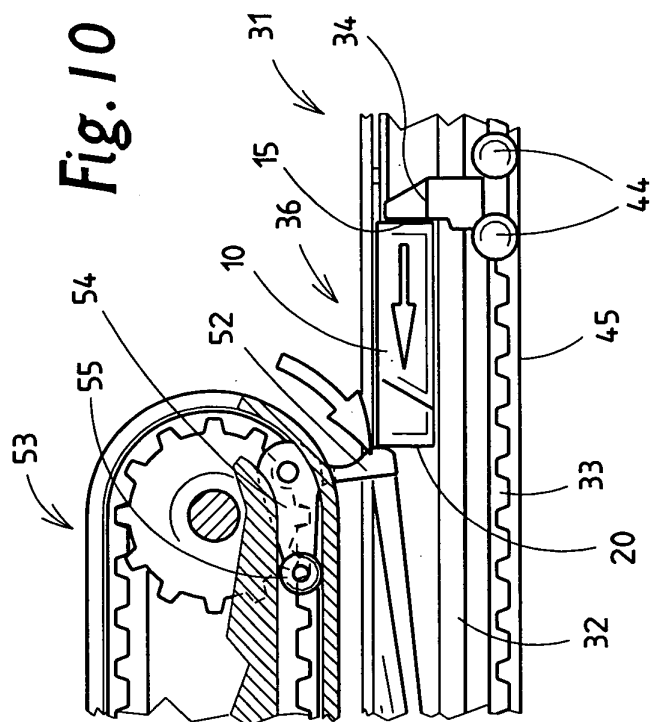


Fig. 12

