



(10) **DE 10 2017 008 337 A1** 2019.03.07

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2017 008 337.1**

(22) Anmeldetag: **05.09.2017**

(43) Offenlegungstag: **07.03.2019**

(51) Int Cl.: **B65B 19/02 (2006.01)**

(71) Anmelder:

Focke & Co. (GmbH & Co. KG), 27283 Verden, DE

(74) Vertreter:

**Meissner Bolte Patentanwälte Rechtsanwälte
Partnerschaft mbB, 28209 Bremen, DE**

(72) Erfinder:

Roesler, Burkard, 27337 Blender, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

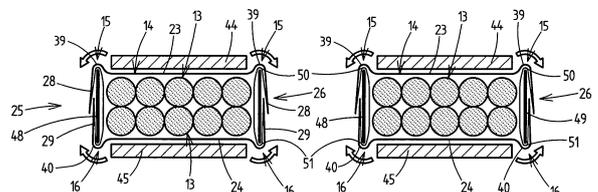
DE	28 10 586	C2
DE	10 2013 009 470	A1
US	2 262 774	A
EP	1 016 593	B1
EP	2 065 308	A1

Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Zigarettenpackungen**

(57) Zusammenfassung: Bei der Herstellung von Umhüllungen bzw. (Innen-)Packungen (10) für insbesondere eine Zigarettengruppe (13) werden im Bereich von Längskanten (15, 16) der quaderförmigen Innenpackung (10) Faltsicken (39, 40) gebildet, und zwar mit Hilfe von Faltstegen (48, 49) zu beiden Seiten der Innenpackung. Seitenlappen (28, 29) der Innenpackung zur Bildung von Seitenwänden (25, 26) werden um versetzte bzw. erhöhte Faltkanten (50, 51) der Faltstege (48, 49) gefaltet, wodurch eine oberhalb von 90°, insbesondere bei etwa 180° liegende Vorfaltung des Zugschnitts bewirkt wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung befasst sich mit einem Verfahren zum Herstellen von (Zigaretten-)Packungen mit den Verfahrensschritten des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Weiterhin ist eine Vorrichtung zur Umsetzung des Verfahrens Gegenstand der Erfindung.

[0002] Thema der Innovation ist die Behandlung von Packungen, bei denen der Packungsinhalt bzw. eine Innenpackung von einem Zuschnitt aus hinsichtlich exakter Faltungen problematischem Packstoff umhüllt ist. Insbesondere geht es um die Herstellung korrekter Faltkanten im Bereich von Fallappen und um die Beherrschung von Rückstellkräften im Bereich der Fallappen nach dem Faltschritt.

[0003] Dieses Problem tritt besonders bei Inneummüllungen von Zigaretten auf, nämlich von formierten Zigarettengruppen, die unter Bildung eines Stanniol- bzw. Innenblocks einer Zigarettenpackung von einem Innenzuschnitt - Innerliner - aus Stanniol, Papier, Folie oder dergleichen umhüllt sind. Es geht insbesondere um die Herstellung von (rechtwinkligen) Faltkanten zur Begrenzung von Fallappen, insbesondere von Seitenlappen, die unter wechselseitiger (Teil-)Überdeckung Seitenflächen der Packung bzw. des Innenblocks bilden. Aufgrund der Rückstellkräfte neigen die Fallappen zu einer Rückverformung nach dem Faltschritt, derart, dass die Fallappen unter einem von 90° abweichenden Winkel gerichtet sind.

[0004] Das vorstehende Problem ist thematisiert in EP 1 016 593 B1. Zur Schaffung präziser Faltkanten ist der Zuschnitt für eine Innenpackung mit Prägelinien für Längs- und Querfaltekanten versehen. Die Prägelinien sind als nutartige Verformungen des Materials ausgebildet. Aufgrund der geringen Formstabilität des Materials ist durch dieses Verfahren eine wirksame Beseitigung der Probleme nicht erzielbar.

[0005] Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht demnach darin, exakte Faltungen für insbesondere dünnwandige, kritische (Innen-)Zuschnitte zu erreichen und insbesondere Rückstellkräfte im Bereich von Seitenlappen zu vermeiden.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren durch die Merkmale des Anspruchs 1 gekennzeichnet.

[0007] Die Technologie der Erfindung besteht demnach darin, die herzustellende Faltkante im Wege einer Vor- oder Hilfsfaltung über die angestrebte Faltstellung hinaus (üblicherweise 90°) vorzufalten, insbesondere unter Bildung einer Faltung von (etwa) 180°. Diese Vor- oder Hilfsfaltung findet im Bereich eines durch Verformung des Zuschnitts gebildeten Materialvorrats statt, insbesondere im Bereich einer gewölbten Verformung des Innenzuschnitts benach-

bart zur herzustellenden Faltkante, jedoch mit Abstand von dieser. Die Zuschnittverformung besteht aus einer zur freien Seite gerichteten Materialwölbung, insbesondere in Gestalt einer Faltsicke, die eine im Querschnitt etwa U-förmige Faltung bildet. Durch diese über die Standardfaltung (90°) hinausgehende Faltung wird eine exakte Faltkante vorbereitet. Des Weiteren werden die die Rückstellkräfte in den Fallappen erzeugenden Spannungen beseitigt.

[0008] Vorzugsweise ist ein in der Ebene der Fallappen bzw. parallel zu diesen positionierter Faltsteg vorgesehen, der aufgrund entsprechender Abmessung und/oder Anordnung mit einer Faltkante über die Kontur der Packung hinwegragt und dadurch die Faltsicke als Vorfaltung erzeugt. Dem Faltsteg ist vorzugsweise ein Gegenfalter zugeordnet, der die Faltung um die Faltkante des Faltstegs bewirkt, insbesondere eine (ortsfeste) Faltweiche, die während des Transports der Innenpackung die zunächst seitwärts gerichteten Fallappen - Seitenlappen - um die Faltkante des Faltstegs herumfaltet, sodass die Fallappen an der Außenseite des Faltstegs liegen. Durch die (größere) Abmessung der Faltstege bilden die Seitenlappen eine über die Kontur der Innenpackung hinwegragende Materialerhöhung, nämlich die Faltsicke. In Verbindung mit der Faltung der Seitenlappen wird so eine Faltung von etwa 180° geschaffen. Außerhalb des Bereichs der Faltstege wird die Faltsicke beseitigt, insbesondere unter Bildung einer weiteren (Zwischen-)Faltwölbung des Materials bis zur Endausbildung der Längskanten und der korrekten Positionierung der Seitenlappen.

[0009] Die Faltschritte, also die Vorformung bzw. Vorfaltung des Zuschnitts im Bereich der Längskanten, wird vorzugsweise während des Transports von Zigarettengruppe und (teilweise gefaltetem) Zuschnitt mit Hilfe von ortsfesten Falt- und Formorganen durchgeführt, die sich nach Art von Faltweichen, also mit sich verändernder Abmessung und/oder Kontur entlang der Bewegungsstrecke, vorzugsweise zu beiden Seiten der Packung, erstrecken.

[0010] Vorteilhaft ist die Anwendung der Vorfalttechnik bei der Herstellung von Doppelblock-Packungen, also von Packungen mit zwei je einen gesonderten Innenzuschnitt aufweisenden Zigarettengruppen als Inhalt der Außenpackung. Diese werden in zwei parallelen Bahnen unter Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens hinsichtlich der Faltungen, insbesondere hinsichtlich der Herstellung der Längsfaltekanten, parallel gefördert und bearbeitet. Nach Fertigstellung der (zwei) Innenpackungen werden diese durch Querbewegung bis zur Anlage aneinander gebracht unter Formung bzw. Faltung der einander zugekehrten Fallappen der Seitenwände in die exakte, packungsgerechte Position, insbesondere unter Aufhebung seitwärts gerichteter Faltwölbungen.

[0011] Doppelblock-Zigarettenpackungen sind bekannt, und zwar auch die Herstellung der beiden Innenpackungen in parallelen Zigarettenbahnen. Im Bereich einer Packungsbühne werden die Innenpackungen in Querrichtung durch einen entsprechenden Querschieber zur Anlage aneinander zusammengeschoben und dann in eine teilweise gefaltete Außenpackung eingeführt (DE 28 10 586 C2).

[0012] Weitere Merkmale und Ausführungen der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine (Zigaretten-)Packung in der Ausführung mit zwei Zigarettenblöcken in Öffnungsstellung, in Perspektive,

Fig. 2 einen Querschnitt durch zwei nebeneinander angeordnete Zigarettengruppen während einer ersten Phase der Faltung von Längskanten,

Fig. 3 einen Querschnitt analog **Fig. 2** während einer nachfolgenden Phase der Faltung,

Fig. 4 einen Querschnitt der Zigarettengruppen bei der Vollendung der Faltung unter Zusammenführen der Gruppen,

Fig. 5 einen Ausschnitt einer Vorrichtung zum Herstellen von Packungen in perspektivischer Draufsicht,

Fig. 6 einen Abschnitt der Vorrichtung gemäß **Fig. 5** in Draufsicht, bei vergrößertem Maßstab,

Fig. 7 die Einzelheit gemäß **Fig. 6** in einem Querschnitt der Schnittebene VII-VII in **Fig. 6**, in vergrößertem Maßstab,

Fig. 8 einen Querschnitt in der Schnittebene VIII-VIII der **Fig. 6**,

Fig. 9 einen Querschnitt in der Schnittebene IX-IX,

Fig. 10 einen Querschnitt in der Schnittebene X-X der **Fig. 6**,

Fig. 11 einen Längs- bzw. Horizontalschnitt der Vorrichtung in Schnittebene XI-XI der **Fig. 8**,

Fig. 12 einen Detail-Längsschnitt der Einzelheit gemäß **Fig. 11** in Schnittebene XII-XII,

Fig. 13 einen Teilbereich der Vorrichtung gemäß **Fig. 5** in Draufsicht entsprechend Pfeil XIII,

Fig. 14 eine Einzelheit der Vorrichtung in Seitenansicht bzw. Längsschnitt XIV-XIV der **Fig. 6**, in nochmals vergrößertem Maßstab,

Fig. 15 einen Querschnitt in Schnittebene XV-XV der **Fig. 13**,

Fig. 16 einen entsprechenden Querschnitt XVI-XVI der **Fig. 13**,

Fig. 17 einen weiteren, versetzten Querschnitt XVII-XVII in **Fig. 13**,

Fig. 18 eine Einzelheit der Vorrichtung gemäß **Fig. 13** im Längsschnitt XVIII-XVIII der **Fig. 13**, in vergrößertem Maßstab.

[0013] Bei der Herstellung von block- bzw. quaderförmigen Packungen, insbesondere von Innenpackungen **10** als Inhalt einer Außenpackung **11**, geht es um die exakte Ausbildung von Faltkanten und/oder um die störungsfreie Positionierung von Falllappen nach einer Faltung entlang einer Faltkante.

[0014] Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel besteht die Innenpackung **10** aus einer Gruppe von formierten Zigaretten **12** unter Bildung einer Zigarettengruppe **13**, vorliegend mit einer Formation aus jeweils zwei Zigarettenreihen unter paarweiser Ausrichtung derselben. Die Zigarettengruppe **13** ist von einem Innenzuschnitt **14** umhüllt. Bei diesem handelt es sich um einen Stanniolzuschnitt, einen Papierzuschnitt oder einen (mehrlagigen) Folienzuschnitt, im Prinzip jedenfalls um dünnwandiges, instabiles Material. Der Innenzuschnitt **14** umhüllt die Zigarettengruppe **13** in der Weise, dass aufrechte und quergestellte Packungskanten entstehen. Vorliegend sind aufrechte bzw. in Längsrichtung der Zigaretten **12** verlaufende Längskanten **15, 16** Gegenstand der Innovation. Vier dieser Längskanten **15, 16** sind paarweise einander gegenüberliegend an den Ecken bzw. im Bereich von Eckzigaretten der Zigarettengruppe **13** gebildet, sodass jeweils eine blockförmige Innenpackung **10** entsteht. Bei der als Beispiel gezeigten Gesamtpackung (**Fig. 1**) sind zwei Innenpackungen **10** als Inhalt der Außenpackung **11** nebeneinanderliegend angeordnet unter Bildung einer sogenannten Doppelblockpackung.

[0015] Die Außenpackung **11** als Klappschachtel besteht aus einem (unteren) Schachtelteil **17**, einem Deckel **18** und einem Kragen **19**. Letzterer ist so ausgebildet, dass die (zwei) nebeneinanderliegenden Innenpackungen **10** von dem gemeinsamen Kragen **19** umfasst werden. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist ein als rechteckiger Zuschnitt ausgebildeter Coupon **20** in der Außenpackung **11** angeordnet, und zwar an der Frontseite zwischen einer Kragen-Vorderwand **21** und den beiden Innenpackungen **10**.

[0016] Der vorzugsweise rechteckige Innenzuschnitt **14** wird so um die Zigarettengruppe **13** herumgelegt, dass eine geschlossene Bodenwand **22**, großflächige Vorderwand **23** und Rückwand **24** entstehen. Schmale aufrechte Seitenwände **25, 26** und eine Ober- bzw. Stirnwand **27** sind aus gefalteten, einander teilweise überdeckenden Falllappen gebildet.

[0017] Die Seitenwände **25, 26** bestehen aus insbesondere trapezförmig ausgebildeten Seitenlappen **28, 29**, die mit der Vorderwand **23** - äußere Seiten-

lappen **28** - einerseits und mit der Rückwand **24** - innenliegende Seitenlappen **29** - andererseits verbunden sind. Die Seitenlappen **28**, **29** sind aufgrund entsprechender Faltung entlang den Längskanten **15**, **16** mit wechselseitiger Teilüberdeckung im Bereich der Seitenwände **25**, **26** angeordnet.

[0018] Auch die Stirnwand **27** besteht aus (trapezförmigen) Stirnlappen **30**, **31**, ebenfalls in Verbindung mit der Vorderwand **23** (Stirnlappen **30**) und mit der Rückwand **24** (Stirnlappen **31**). Am oberen und unteren Endbereichen der Seitenwände **25**, **26** sind weitere Faltlappen gebildet, nämlich mit der Bodenwand **23** einerseits und der Stirnwand **27** andererseits verbundene, in die Ebene der Seitenwände **25**, **26** gefaltete Boden-Ecklappen **32** und Stirn-Ecklappen **33**.

[0019] Bei der Herstellung einer Innenpackung **10** wird so vorgegangen, dass (zwei) Zigarettengruppen **13** entlang je einer Packungs- bzw. Faltbahn, nachfolgend: Zigarettbahn **34**, mit Abstand voneinander - fortlaufend - transportiert werden und dabei Arbeits- bzw. Faltstationen durchlaufen. Im Bereich einer Zugschnittstation **35** werden Innenzuschnitte **14** in einer Ebene quer zur Transportrichtung bereitgehalten und unter U-förmiger Faltung um die in Transportrichtung vorn liegenden (freien) Zigarettenden herumgefaltet.

[0020] In einer nachfolgenden, ersten Faltstation, nämlich in einer Bodenfaltstation **36**, werden die Boden-Ecklappen **32** gegen die Seitenbereiche der Zigarettengruppe **13** gefaltet. Es folgt eine weitere Faltstation, nämlich Seitenfaltstation **37**, in der aufeinanderfolgend die Seitenlappen **28**, **29** gefaltet werden, der innere (untere) Seitenlappen **29** zuerst. Danach werden in einer Stirnfaltstation **38** zuerst die Stirn-Ecklappen **33** und danach die Stirnlappen **30**, **31** gefaltet. Der so fertiggestellte Zigarettblock kann als Innenpackung **10** in einen Zuschnitt einer Außenpackung **11** eingeführt werden.

[0021] Eine Besonderheit sind falttechnische Maßnahmen bei der Herstellung von Faltkanten bzw. Packungswandungen aus Faltlappen des Innenzuschnitts **14**. Besonders kritisch ist die Herstellung der Längskanten **15**, **16** der Innenpackung **10**. Es geht zum einen um eine korrekte Ausbildung der Faltkante und zum anderen um den Abbau von Rückstellkräften des Materials im Bereich von Faltlappen, insbesondere im Bereich der Seitenlappen **28**, **29**.

[0022] Die Faltung, insbesondere der Längskanten **15**, **16** der Innenpackung **10**, wird in mehreren aufeinanderfolgenden, insbesondere während des Transports ablaufenden Faltschritten ausgeführt. In einer ersten Vor- bzw. Hilfsfaltstellung (**Fig. 2**) werden im Bereich der Faltkanten **15**, **16** vorzugsweise zeitgleich Materialverformungen in einem Abstand von der Endposition der Längskanten **15**, **16** durchge-

führt, vorliegend durch Formerhöhungen bzw. unter Bildung von Faltsicken **39**, **40**. Diese befinden sich in einer Ebene versetzt zu Vorderwand **23** bzw. Rückwand **24** des Innenzuschnitts **14**, bei flachliegender Positionierung der Innenpackung nach oben und nach unten gerichtet, also oberhalb der Vorderwand **23** einerseits und unterhalb der Rückwand **24** andererseits. Die Faltsicken **39**, **40** des Innenzuschnitts **14** ergeben sich aufgrund einer im Wesentlichen U-förmigen Verformung des Materials im Bereich der Längskanten **15**, **16**, sodass eine Faltung von etwa 180° entsteht. Die Seitenlappen **28**, **29** sind dabei annähernd in der Endfaltstellung positioniert, also quer zur Vorderwand **23** und Rückwand **24** gerichtet (**Fig. 2**).

[0023] In einem nachfolgenden Faltschritt (**Fig. 3**) werden die Faltsicken **39**, **40** quer zur Ebene von Vorderwand **23** und Rückwand **24** beaufschlagt, bei der gezeigten Formation (**Fig. 3**) in Abwärts- bzw. Aufwärtsrichtung. Durch diesen Abbau der Faltsicken **39**, **40** können die Faltlappen, nämlich die Seitenlappen **28**, **29**, in die packungsgerechte Endstellung bewegt werden. Vorteilhaft ist aber eine Zwischenverformung des Materials bei der Verformung der Faltsicken **39**, **40**, nämlich derart, dass seitwärts bzw. quer zu den Seitenwänden **25**, **26** gerichtete Faltwölbungen entstehen (**Fig. 3**). Diese werden schließlich durch quergerichtete Beaufschlagung und durch Verformung in die Ebene der Seitenwände verformt bzw. beseitigt, wodurch die Seitenlappen **28**, **29** spannungsfrei in die Endfaltstellung gelangen (**Fig. 4**).

[0024] Eine weitere Besonderheit des Verfahrens besteht darin, dass die beschriebenen Schritte der Vorfaltung der Innenzuschnitte **14** entlang von zwei parallelen Zigarettbahnen **34** durchgeführt werden, wobei die einer Außenpackung **11** zugeordneten (zwei) Innenpackungen **10** parallel und zeitgleich die einzelnen Stationen **36**, **37**, **38** durchlaufen. In der Endphase der Faltung der Seitenlappen **28**, **29** (**Fig. 4**) werden die einander zugeordneten Innenpackungen **10** in Querrichtung (bezogen auf die Zigarettens **12**) zusammengeführt mithilfe von vorzugsweise beidseitig angeordneten Querschiebern **43**, und zwar bis zur Anlage der benachbarten Seitenwände **25**, **26** aneinander. Die Querschieber **43** haben eine Doppelfunktion, indem sie bei der quergerichteten Schubbewegung die Endphase der Faltung im Bereich der innenliegenden Seitenwände **25**, **26** durchführen, nämlich die Aufhebung der Faltwölbungen **41**, **42**. Die Faltwölbungen **41**, **42** im Bereich der einander zugekehrten Seitenwände **25**, **26** der beiden Innenpackungen **10** werden durch Aneinanderdrücken derselben beseitigt, sodass durch den Vorgang des Zusammenschiebens der beiden Innenpackungen **10** die Faltungen an beiden Seitenwänden **25**, **26** komplettiert werden.

[0025] Die Mittel zur Durchführung der Vorfaltung (**Fig. 2, Fig. 3**) sind vorzugsweise feststehende nach Art von Faltweichen ausgebildete Organe im Bereich der Bewegungsbahn der Zigarettengruppen **13** mit Innenzuschnitt **14**, also insbesondere entlang der Zigarettenschienen **34**. Jeder Zigarettenschiene **34** sind Oberführungen **44** und Unterführungen **45** zugeordnet, letztere dienen als Auflage für die - in Längsrichtung der Zigarettenschienen **12** - transportierten Einheiten aus Zigarettengruppen **13** und Innenzuschnitt **14**. Seitenführungen **46** und **47** sind an den einander gegenüberliegenden Seitenwänden **25, 26** angeordnet und so bemessen, dass die Materialverformungen des Innenzuschnitts **14** im Bereich der Längskanten **15, 16** durchgeführt werden können, und zwar insbesondere die Bildung der (seitwärts gerichteten) Faltdübelungen **41, 42**.

[0026] Die (erste) Verformung der Innenzuschnitte **14** wird durch - aufrechte - Faltstege **48, 49** jeweils zu beiden Seiten der Innenpackungen **10** bzw. der Zigarettengruppen **13** bewirkt. Diese liegen zur Bildung der nach oben und unten gerichteten Faltsicken **39, 40** an den Seitenbereichen der Zigarettengruppen **13**. Die Seitenlappen **28, 29** werden um (obere und untere) Faltsicken **50, 51** der Faltstege **48, 49** herumgefaltet, sodass die Seitenlappen **28, 29** zeitweilig an den Faltstegen **48, 49**, nämlich an deren freier (Außen-)Seite anliegen (**Fig. 2**).

[0027] Die Faltung erfolgt vorliegend in zwei Schritten. In einer ersten Stellung (**Fig. 8, rechter Teil**) werden die Seitenlappen **28, 29** durch die Faltsicken **50, 51** der Faltstege **48, 49** in eine gegenüber Vorderwand **23** und Rückwand **24** versetzten (oberen und unteren) Ebene verformt, zunächst unter Aufrechterhaltung der (horizontal) quergerichteten Stellung. Danach werden Faltorgane wirksam, die die Seitenlappen **28**, vorzugsweise aufeinanderfolgend, gegen die Außenseite der Faltstege **48, 49** umfalten und dabei die 180°-Vorfaltung bewirken (**Fig. 8, linker Teil** und **Fig. 9**).

[0028] Die Faltstege **48, 49** sind für die Durchführung dieser Faltschritte mit einer größeren Abmessung ausgebildet als die relevante Abmessung der Innenpackungen **10**, ragen nämlich um ein Maß **52** über die Ebene der Vorderwand **23** bzw. der Rückwand **24** hinweg. Dadurch liegen die Faltsicken **50, 51** mit Abstand oberhalb bzw. unterhalb der vorgenannten Ebenen der Innenpackung **10**.

[0029] Die als Ausführungsbeispiel gezeigte Vorrichtung ist auf die parallele Bearbeitung von zwei Innenpackungen **10** als Inhalt einer gemeinsamen Außenpackung **11** gerichtet. Die Zigarettengruppen **13** und - nachfolgend - die Innenpackungen **10** werden durch einen Endlosförderer transportiert, vorliegend bestehend aus zwei seitlichen Fördergurten und aus zwei seitlichen Fördergurten **53**, die durch Tragstege

54 miteinander verbunden sind. An diesen sind (zwei) - nach oben gerichtete - Mitnehmer **55** für je eine Zigarettengruppe **13** angebracht.

[0030] Im Bereich der Zuschnittstation **35** werden entsprechend bereitgehaltene Innenzuschnitte **14** in der beschriebenen Weise während des Transports der Zigarettengruppen **13** um diese herumgefaltet. Zeitgleich werden in der Bodenfaltstation **36** durch entsprechende Faltorgane die Bodeneckklappen **32** gefaltet.

[0031] Sodann gelangen die Einheiten aus Zigarettengruppe **13** und Innenzuschnitt **14** in den Bereich der Seitenfaltstation **37**. Während des Transports der Zigarettengruppen **13** in diesem Bereich werden die zu beiden Seiten der Zigarettenschiene **34** sich erstreckenden Faltstege **48, 49** wirksam. Diese sind verhältnismäßig dünnwandig nach Art von Blattfedern ausgebildet und mit abgewinkelten Stegenden **56** im Bereich von Seitenbegrenzungen **57, 58** zu beiden Seiten der Zigarettenschiene **34** fixiert. Die Stegenden **56** sind mittels lösbarer Schrauben verankert, derart, dass eine Auswechslung, beispielsweise bei Änderung der Abmessungen der Innenpackungen **10**, erleichtert ist.

[0032] Die mit den Faltstegen **48, 49** zusammenwirkenden (Gegen-)Faltorgane sind vorzugsweise als feststehende Organe längs der Zigarettenschiene **34** angeordnet, vorliegend als Teil der Seitenbegrenzungen **57, 58**. Diese sind vorzugsweise Teil einer kanalartigen Führung für die Zigarettengruppen **13** mit Innenzuschnitt **14** entlang mindestens eines Teilabschnitts der Zigarettenschienen **34**. Im Wesentlichen besteht der Führungskanal aus Oberführung **44**, Unterführung **45** und Seitenbegrenzungen **57, 58**. Letztere bilden seitwärts gerichtete obere und untere Führungsschlitze **59** für den Eintritt der zunächst seitwärts gerichteten, ungefalteten Seitenlappen **28, 29** (insbesondere **Fig. 11, Fig. 12**).

[0033] Eine in Förderrichtung erste Faltweiche **60** dient zum Aufrichten der innenliegenden Seitenlappen **29**. Die Faltweichen **60** sind - zu beiden Seiten der Zigarettenschiene **34**, und zwar an der Außenseite der Faltstege **48, 49** - so angebracht, dass der seitwärts gerichtete Seitenlappen **29** durch eine schräg gerichtete Führungskante **61** während des Transports aufgerichtet wird bis zur Anlage am Faltsteg **48, 49** (**Fig. 2**).

[0034] In Förderrichtung folgt ein von oben wirkendes Faltorgan, welches dem (äußeren) Seitenlappen **28** zugeordnet ist. Es handelt sich um eine (zweite) Faltweiche **62**, die mit einer abwärts gerichteten, schrägverlaufenden Führungskante **63** ausgebildet ist. Deren Relativstellung ist so gewählt, dass aufgrund des Transports der Zigarettengruppe **13** mit Innenzuschnitt **14** der in einer oberen Ebene liegende

äußere Seitenlappen **28** erfasst und durch die Transportbewegung durch die Führungskante **63** abwärts gefaltet wird bis zur Position gemäß **Fig. 2** - Anlage an den Faltstegen **48, 49**. Zur Unterstützung des Faltvorgangs können Hilfsorgane im Bereich der Faltsicken **50, 51** angeordnet sein, vorzugsweise Stützflächen **64, 65** im Bereich der Oberführungen **44** und der Unterführungen **45**.

[0035] Im Anschluss an die Seitenfaltstation **37**, nämlich nach Verlassen des Bereichs der Faltstege **48, 49**, werden die Seitenführungen **46, 47** wirksam, vorzugsweise als stegartige Vorsprünge der Seitenbegrenzungen **57, 58**. Die Seitenführungen **46, 47** fixieren die Seitenlappen **28, 29** - nach Durchführung der Faltschritte - zunächst im Bereich der Faltstege **48, 49** (**Fig. 10**, links) und danach während der (Rück-)Verformung der Faltsicken **39, 40** bzw. der Faltwölbungen **41, 42** (**Fig. 10**, rechts).

[0036] Die hinsichtlich der Ausbildung der Seitenwände **25, 26** weitgehend fertiggestellten Innenpackungen **10** gelangen nun in den Bereich der Stirnfaltstation **38**. Diese befindet sich vorzugsweise auf einer gesonderten Faltplattform **66**. Im Bereich dieser Bearbeitungsstation wird vor allem die in Transportrichtung rückwärtige Seite, also die Stirnwand **27** der Innenpackung **10**, komplettiert.

[0037] Weiterhin werden in diesem Bereich (im Bedarfsfalle) gesonderte Zuschnitte zugeführt, insbesondere der Kragen **19** für die als Klappschachtel ausgebildete Außenpackung **11** und der Coupon **20**. Beide Zuschnitte **19, 20** werden quer zur Transportrichtung der Innenpackungen **10** zugeführt und in Ebenen oberhalb derselben abgelegt bis zur Vereinigung mit der Innenpackung **10** bzw. mit den Innenpackungen **10**.

[0038] Im Bereich der Faltplattform werden zunächst durch seitliche Schwenkfalter **67** die Stirn-Ecklappen **33** eingefaltet. Zu diesem Zweck sind die Schwenkfalter **67** zu beiden Seiten jeder Innenpackung **10** auf der Faltplattform **66** angeordnet. Danach werden die (trapezförmigen) Stirnlappen **30, 31** gegen die Rückseite der Zigarettengruppe **13** - Filterenden - gefaltet, und zwar zuerst der untere Stirnlappen **31** und danach der obere Stirnlappen **30**, jeweils durch Stirnfaltorgane **68, 69**. Das Stirnfaltorgan **68** für den oberen bzw. äußeren Stirnlappen **30** ist zugleich als Schieber ausgebildet, der die (zwei) Innenpackungen **10** gemeinsam in eine Vereinigungsstation **70** fördert.

[0039] In dieser Position - vorzugsweise auf der gemeinsamen Faltplattform **66** - werden die (zwei) Innenpackungen **10** in Querrichtung bis zur Anlage aneinander zusammengeschoben (**Fig. 17**). Danach werden Kragen **19** und ggf. Coupon **20** aufgelegt. Die so geschaffene Einheit wird in einen vorgefalteten Zuschnitt der Außenpackung **11** eingeschoben.

[0040] Im Bereich der Bodenfaltstation **35** zum Herstellen bzw. Falten der Boden-Ecklappen **32** befinden sich ortsfeste Faltstücke **71** zu beiden Seiten der Zigarettensbahn **34** (**Fig. 7**). Die Faltstücke **71** dienen aufgrund ihrer Anordnung und Abmessung zum Einfalten der Boden-Ecklappen **32** aufgrund von Relativbewegung der Innenzuschnitte **14**. Zu beiden Seiten bzw. oberhalb und unterhalb der Faltstücke **71** befinden sich seitwärts gerichtete Ausnehmungen **72**, die ein schlitzenartiges Profil haben und sich in Förderrichtung erstrecken, und zwar in der Ebene der seitwärts gerichteten Falllappen **28, 29**, und zwar während der Anfangsphase (**Fig. 7**) in der Ebene von Vorderwand **23** und Rückwand **24** der Innenpackung **10**. Weiterhin sind in diesem Bereich Sensoren **73** positioniert, die das Vorhandensein der Innenpackungen **10**, insbesondere der Seitenlappen **28, 29** in der Ausgangsposition erkennen.

[0041] Die tunnelartigen Transportkanäle für die Innenpackung(en) sind mit schlitzenartigen Ausnehmungen **72** versehen, in die die nach dem ersten Faltschritt seitwärts gerichteten Seitenlappen **28, 29** eintreten (**Fig. 8**). Diese Formen der Transportkanäle verändern sich entsprechend den Faltschritten. Nach Beseitigung der Faltsicken **39, 40** ist die Oberführung **44** an die Kontur der Innenpackungen **10** angepasst, nämlich auf die (nach oben gerichtete) Vorderwand **23** (**Fig. 10**, rechts).

[0042] Die Faltstege **48, 49**, die zugleich die Wirkung von seitlichen Führungsorganen für die Innenpackungen **10** übernehmen, enden beim Übergang in die Stirnfaltstation **38**. Im Bereich der Faltstege **48, 49**, insbesondere aber im Anschluss an diese, sind die Seitenbegrenzungen **57, 58** der Zigarettensbahn **34** mit den vorzugsweise als stegartige Vorsprünge ausgebildeten Seitenführungen **45, 46** versehen, die jedoch eine geringere Höhe aufweisen als die Innenpackungen **10** (**Fig. 10**). Im Bereich der Längskanten **15, 16** sind seitwärts gerichtete, nutartige Vertiefungen **74** gebildet, in die die vorzugsweise während des Transports gebildeten seitlichen Faltwölbungen **41, 42** eintreten (**Fig. 10**, rechts). Bei der Verformung des Innenzuschnitts **14** im Bereich der Längskanten **15, 16** wirken vorzugsweise die Führungsorgane durch entsprechende Formgebung. In der Position gemäß **Fig. 10**, links, treten die (nach oben oder unten weisenden) Faltsicken **39, 40** in die entsprechenden Ausnehmungen **72** in der Oberführung **44** bzw. Unterführung **45** ein. Die Stützflächen **64, 65** werden so verformt, dass sie während des Transports die Faltsicken **39, 40** verformen unter Bildung der seitwärts gerichteten Faltwölbungen **41, 42** (**Fig. 10** links und **Fig. 10** rechts). Die Oberführung **44** und die Unterführung **45** sind in dieser Phase so ausgebildet, dass sie (etwa) mit Vorderwand **23** und Rückwand **24** der Innenpackung **10** bündig sind.

[0043] In dieser Konstellation verlassen die Innenpackungen **10** den Bereich der tunnelartigen Führungen der Zigarettenbahn **34** und werden durch den Förderer **53** auf der Faltplattform **66** abgelegt. Es werden in der beschriebenen Weise die Faltungen komplettiert, nämlich im Bereich der rückseitigen Stirnwand **27**. Von Bedeutung ist die Vervollständigung der Faltungen im Bereich der Seitenwände **25, 26**. Durch die zu beiden Seiten angeordneten Querschieber **43** mit entsprechenden Schieberköpfen werden die Faltwölbungen **41, 42** zunächst an den äußeren, freiliegenden Seitenwänden **25, 26** durch flächigen Druck beseitigt (**Fig. 17**). Danach kommen die beiden Innenpackungen **10** mit den einander zugekehrten Seitenwänden **25, 26** zur Anlage aneinander, wodurch auch in diesem Bereich die Faltwölbungen **41, 42** unter entsprechender Verschiebung der Seitenlappen **28, 29** beseitigt werden.

[0044] Die Faltplattform **66** ist als eigenständige Einheit in besonderer Weise ausgebildet. Auf dem plattenförmigen Tragorgan sind in Fortsetzung der vorzugsweise parallelen (zwei) Zigarettenbahnen **34** kanalartige Führungen gebildet (**Fig. 15, Fig. 16**), die die Innenpackungen **10** nahezu vollständig umgeben, nämlich vorzugsweise bis auf einen Oberschlitz **75**, der den Zugriff von Führungs- bzw. Förderorganen für den Transport der Innenpackungen **10** im Bereich der Faltplattform **66** gewährleistet. Die kanalartige Führung für die Innenpackungen **10** erstreckt sich in einem Teilbereich der Faltplattform **66**, nämlich bis zu einer Zusammenführungsstation **76**, in deren Bereich die (zwei) Innenpackungen **10** in Querrichtung zusammengeschoben werden (**Fig. 17, Fig. 18**).

[0045] Die kanalförmigen Führungen im Bereich der Faltplattform **66** bestehen aus einer Oberführung **44** - analog zu den Zigarettenbahnen **34** -, einer Unterführung, die hier durch die Faltplattform **66** in der Ausführung einer Tragplatte gebildet ist und aus Seitenbegrenzungen **57, 58**, die in der Kontur den Seitenbegrenzungen **57, 58** im Anschluss an die Faltstege **48, 49** entsprechen (**Fig. 10**, rechts). Im Bereich der Führungen **44, 66, 57, 58** werden die Zuschnitte, vorliegend Zuschnitte für den Kragen **19** und Coupons **20**, zugeführt und positioniert.

[0046] Nach Verlassen der Führungen erfolgt die quergerichtete Zusammenführung der beiden Innenpackungen **10**. In diesem Bereich sind vorzugsweise lediglich die Seitenbegrenzungen **57, 58** weggelassen für die quergerichtete Bewegung der Querschieber **43**. Die Oberführung **44** und die Unterführung - Faltplattform **66** - können zweckmäßigerweise in diesem Bereich beibehalten werden.

[0047] Bei der Fertigung von Einzelpackungen bzw. von einzelnen Innenpackungen **10** wird der Faltschritt zur Komplettierung der Faltung im Bereich der Seitenwände **25, 26** durch geeignete Faltorgane bewirkt,

die den erforderlichen (flächigen) Faltdruck auf die Seitenwände **25, 26** ausüben, insbesondere auch zur Beseitigung der Faltwölbungen **41, 42**. Es kann sich dabei um querbewegbare flächenförmige Faltorgane nach Art der Querschieber **43** handeln oder um feststehende Faltorgane, die aufgrund einer sich in Bewegungsrichtung ändernden Form den Andrückprozess durchführen.

Bezugszeichenliste

10	Innenpackung
11	Außenpackung
12	Zigarette
13	Zigarettengruppe
14	Innenzuschnitt
15	Längskante
16	Längskante
17	Schachtelteil
18	Deckel
19	Kragen
20	Coupon
21	Kragen-Vorderwand
22	Bodenwand
23	Vorderwand
24	Rückwand
25	Seitenwand
26	Seitenwand
27	Stirnwand
28	Seitenlappen
29	Seitenlappen
30	Stirnlappen
31	Stirnlappen
32	Boden-Ecklappen
33	Stirn-Ecklappen
34	Zigarettenbahn
35	Zuschnittstation
36	Bodenfaltstation
37	Seitenfaltstation
38	Stirnfaltstation
39	Faltsicke
40	Faltsicke
41	Faltwölbung
42	Faltwölbung

43	Querschieber
44	Oberführung
45	Unterführung
46	Seitenführung
47	Seitenführung
48	Faltsteg
49	Faltsteg
50	Faltkante
51	Faltkante
52	Maß
53	Fördergurt
54	Tragsteg
55	Mitnehmer
56	Stegende
57	Seitenbegrenzung
58	Seitenbegrenzung
59	Schlitz
60	Faltweiche
61	Führungskante
62	Faltweiche
63	Führungskante
64	Stützfläche
65	Stützfläche
66	Faltplattform
67	Schwenkfalter
68	Stirnfaltorgan
69	Stirnfaltorgan
70	Vereinigungsstation
71	Faltstück
72	Ausnehmung
73	Sensor
74	Vertiefung
75	Oberschlitz
76	Zusammenführungsstation

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- EP 1016593 B1 [0004]
- DE 2810586 C2 [0011]

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Packungen mit im Wesentlichen eckiger, insbesondere quaderförmiger Kontur, vorzugsweise in der Ausführung als Innenpackung (10) für eine Außenpackung (11), wobei der Packungsinhalt, insbesondere eine Zigarettengruppe (13), von einem Innenzuschnitt aus Papier, Stanniol, Folie oder dergleichen derart um den Packungsinhalt bzw. um die Zigarettengruppe (13) herumgefaltet wird, dass aufrechte bzw. in Längsrichtung der Zigarettensich erstreckende Faltkanten entstehen, also insbesondere Längskanten (15, 16), **dadurch gekennzeichnet**, dass versetzt bzw. mit Abstand vom Packungsinhalt im Bereich einer oder jeder Längskante (15, 16) eine Vorfaltung ausgeführt wird, bei der im Bereich der Längskante (15, 16), der Innenzuschnitt (14) entlang einer Faltkante gefaltet wird, die größer ist als 90°, insbesondere (etwa) 180° beträgt, wobei anschließend durch Verschieben bzw. Verformen von Bereichen des Innenzuschnitts (14) die packungsgemäße Form im Bereich der Längskanten (15, 16) hergestellt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) während der Vorfaltung wird im Bereich der Längskante (15, 16) durch Verformung des Innenzuschnitts (14) ein Materialvorrat gebildet, insbesondere eine mit Abstand vom Packungsinhalt angeordnete Faltsicke (39, 40), etwa im Bereich der herzustellenden Längskante (15, 16),
 b) anschließend wird die Materialverformung, nämlich die Faltsicke (39, 40), durch entsprechende Verformung des Innenzuschnitts (14) beseitigt unter Bildung der korrekten Packungskanten bzw. Längskanten (15, 16).

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei der Fertigung einer quaderförmigen Innenpackung (10) mit Vorderwand (23), Rückwand (24) und durch einander teilweise überdeckende Seitenlappen (28, 29) gebildeten Seitenwänden (28, 29) Materialverformungen, insbesondere Faltsicken (39, 40) als Verformungen des Innenzuschnitts (14) im Bereich der Vorderwand (23) sowie der Rückwand (24), über die Ebene der Wände (25, 26) hinwegragend, gebildet sind, wobei sich die Seitenlappen (28, 29) in einer Zwischenfaltstellung mit wechselseitiger Teilüberdeckung befinden und wobei anschließend die Faltsicken (39, 40) durch entsprechende Verformung des Innenzuschnitts (14) beseitigt werden unter Verschiebung der Seitenlappen (28, 29) in die packungsgemäße Position der Seitenwände (25, 26).

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) die Vorfaltung des Innenzuschnitts (14) erfolgt in mehreren, insbesondere in zwei aufeinanderfolgenden Form- oder Faltschritten,
 b) vorzugsweise werden im ersten Faltschritt die Faltsicken (39, 40) - quer zur Ebene von Vorderwand (23) und/oder Rückwand (24) - gebildet und danach eine seitwärts gerichtete Faltwölbung (41, 42),
 c) die vorzugsweise im zweiten Form- bzw. Faltschritt gebildete Faltwölbung (41) wird aufgrund bzw. im Zusammenhang mit der Beseitigung der Faltsicken (39, 40) hergestellt,
 d) abschließend werden durch entsprechende Verformung des Innenzuschnitts (14) die Faltwölbungen (41, 42) durch Anformen des Innenzuschnitts und Verschieben der Seitenlappen (28, 29) in die packungsgemäße Endstellung beseitigt.

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) während des Transports der Innenpackungen (10) entlang einer vorzugsweise geradlinigen Zigarettensbahn (34) werden in einem ersten Faltschritt durch Verformung des Innenzuschnitts (14) die - in Bezug auf die Zigarettensbahn (34) - nach oben - oberhalb der Ebene der Vorderwand (23) - bzw. nach unten - unterhalb der Rückwand (24) - weisenden Faltsicken (39, 40) gebildet,
 b) während fortgesetzten Transports werden die Faltsicken (39, 40) durch Beaufschlagung der Innenpackung (10) bzw. des Innenzuschnitts (14) die Faltsicken beseitigt, vorzugsweise unter Bildung von quer- bzw. seitwärtsgerichteten Faltwölbungen (41, 42) des Innenzuschnitts (14),
 c) durch Beseitigen der Faltsicken (39, 40) oder durch Beseitigen der Faltwölbungen (41, 42) werden die Seitenlappen (28, 29) in die packungsgemäße Stellung bewegt.

6. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) die seitwärts gerichteten - ungefalteten - Seitenlappen (28, 29) werden während des Transports der Innenpackungen (10) durch beidseits der Bewegungsbahn angeordnete Form- bzw. Führungsorgane, insbesondere durch aufrechte Fallstege (48, 49) mit versetzt zu den Längskanten (15, 16) der Innenpackung (10) verlaufenden Faltkanten (50, 51) verformt, insbesondere im Sinne eines Versatzes in Bezug auf die zugeordnete Vorderwand (23) oder Rückwand (24),
 b) sodann werden die Seitenlappen (28) vorzugsweise aufeinanderfolgend aus der seitwärts gerichteten Stellung gegen die Außenseite der Fallstege (48, 49) gefaltet unter Bildung von Faltsicken (39, 40) im Bereich der Faltkanten (50, 51) der Fallstege (48, 49),
 c) die Faltsicken (39, 40) werden danach - bei fehlendem Fallsteg (48, 49) - durch Beaufschlagung an der Oberseite und an der Unterseite der Innenpackung (10), insbesondere durch entsprechende Oberfüh-

rung (44) bzw. Unterführung (45), beseitigt unter entsprechender Verformung des Innenzuschnitts (14) bzw. der Seitenlappen (28, 29).

7. Verfahren nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die vorzugsweise durch Beseitigen der Faltsicken (39, 40) gebildeten, insbesondere seitwärts gerichteten Faltwölbungen (41, 42) im Bereich der Seitenwände (25, 26) während des weiteren Transports der Innenpackung (10) beseitigt werden, insbesondere durch Aufwendung von flächigem Druck auf die Seitenwände (25, 26) unter Andrücken und Verschieben der Seitenlappen (28, 29).

8. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei der zeitgleichen Herstellung von zwei nebeneinander in vorzugsweise parallelen Zigarettenbahnen (34) transportierten Innenpackungen (10) außenliegende Faltwölbungen (41, 42) durch Organe zum Zusammenschieben der beiden Innenpackungen (10) bis zur Anlage aneinander, insbesondere durch Querschieber (43) und innenliegende bzw. einander zugekehrte Faltwölbungen (41, 42) derselben Innenpackungen (10) durch Aneinanderstoßen und Druckbeaufschlagung der benachbarten Seitenwände (25, 26) beseitigt werden.

9. Vorrichtung zum Herstellen von Packungen (10) mit im Wesentlichen eckiger, insbesondere quaderförmiger Kontur, vorzugsweise zum Herstellen von Innenpackungen (10) aus einer Zigarettengruppe (13) und einem diese umhüllenden Innenzuschnitt (14) als Inhalt einer Außenpackung (11), wobei die Innenpackung (10) aufgrund entsprechender Faltung des Innenzuschnitts (14) mindestens eine Vorderwand (23), eine Rückwand (24) und Seitenwände (25, 26) aufweist, die aus einander mindestens teilweise überdeckenden Seitenlappen (28, 29) gebildet sind, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

a) eine Einheit aus Zigarettengruppe (13) und (U-förmig) gefaltetem Innenzuschnitt (14) ist entlang einer vorzugsweise geradlinigen Zigarettenbahn (34) durch Faltstationen, nämlich Bodenfaltstation (36), Seitenfaltstation (37) und Stirnfaltstation (38) hindurchförderbar,

b) im Bereich mindestens der Seitenfaltstation (37) ist vorzugsweise an beiden Seiten der Innenpackung (10) ein Falt- bzw. Führungsorgan angeordnet, insbesondere in aufrechter Ebene ein - dünnwandiger - Faltsteg (48, 49) mit - oberer und unterer - Faltkante (50, 51),

c) der Faltsteg (48, 49) ist so ausgebildet, dass - obere und untere - Faltkanten (50, 51) in einer Ebene versetzt zur Ebene der Vorderwand (23) bzw. der Rückwand (24) angeordnet sind,

d) mit Hilfe von vorzugsweise ortsfesten Faltorganen, insbesondere mit Hilfe von Faltweichen (60, 62), werden aufeinanderfolgend - innenliegende - Seitenlap-

pen (29) und - außenliegende - Seitenlappen (28) gegen die freie Außenseite der Faltstege (48, 49) gefaltet unter Bildung von Faltungen im Bereich von 180° entlang der Faltkante (50, 51),

e) Führungs- bzw. Stützflächen von Oberführungen (44), Unterführungen (45) der Zigarettenbahn (34) bewirken eine Beseitigung von durch die Faltstege (48, 49) geformten Faltsicken (39, 40) unter entsprechender Verschiebung der Seitenlappen (28, 29).

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die aufgrund Wirkung der Faltstege (48, 49) in eine Versatzstellung zur Vorderwand (23) bzw. zur Rückwand (24) verformten Seitenlappen (28, 29) durch ortsfeste Führungsorgane gegen die Außenseite der Faltstege (48, 49) faltbar sind, insbesondere durch in Transportrichtung aufeinanderfolgende Faltweichen (60, 62), wobei vorzugsweise zuerst die (unteren) innenliegenden Seitenlappen (29) durch Faltweichen (62) und danach die Seitenlappen (28) durch Faltweichen (62) faltbar sind.

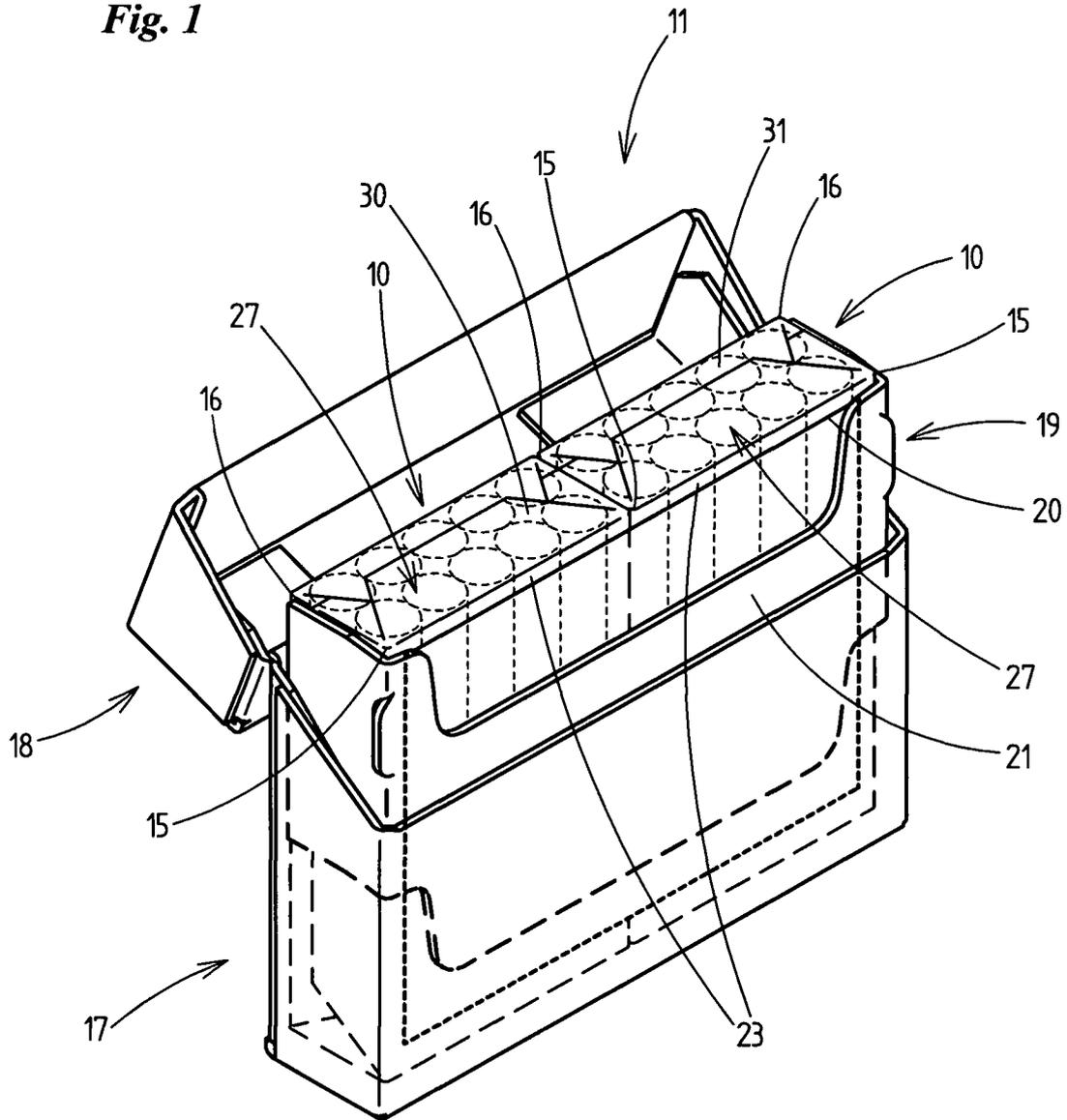
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass außerhalb des Bereichs der Faltstege (48, 49), nämlich insbesondere im Anschluss an die Faltstege (48, 49), den Innenpackungen (10) Seitenführungen zugeordnet sind, insbesondere in einem mittleren Bereich der Seitenwände (25, 26) wirkende, stegartige Seitenführungen (46, 47) zur Fixierung der Seitenlappen (28, 29) in der packungsgemäßen Endstellung, wobei vorzugsweise die Seitenführungen (46, 47) als stegartige Vorsprünge von Seitenbegrenzungen (57, 58) für die Innenpackungen (10) ausgebildet sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass an die Zigarettenbahnen (34) mit vorzugsweise kontinuierlicher Förderung der Innenpackungen (10) durch einen Fördergurt (53) eine Vereinigungsstation (70) zur Komplettierung der Innenpackungen (10) und insbesondere zum Zusammenführen von zwei nebeneinanderliegenden Innenpackungen (10) folgt, wobei Organe der Vereinigungsstation (17) auf einer vorzugsweise gemeinsamen Faltplattform (66) angeordnet sind, insbesondere Organe zum Fertigstellen einer Stirnwand (27) der Innenpackung (10) und zum quergerichteten Zusammenführen der parallel gefertigten Innenpackungen (10), wobei die Faltplattform (66) mindestens in einem Teilbereich kanalartige Führungen aufweist mit Oberführung (44), Unterführung (66) und Seitenbegrenzungen (57, 58), die im Bereich von Querschiebern (43) unterbrochen sind.

Es folgen 11 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1



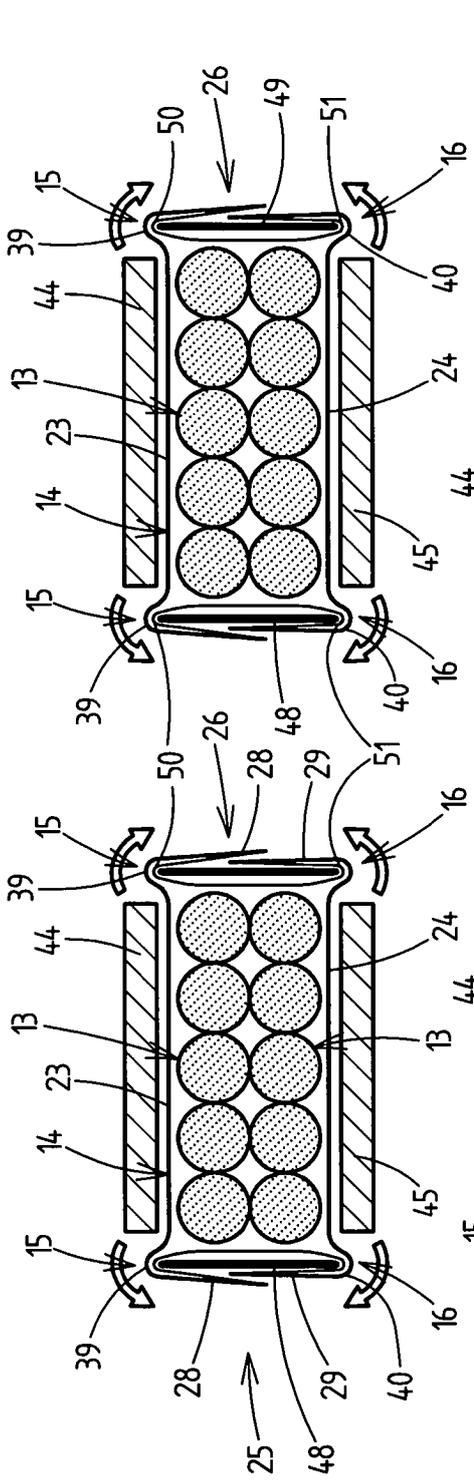


Fig. 2

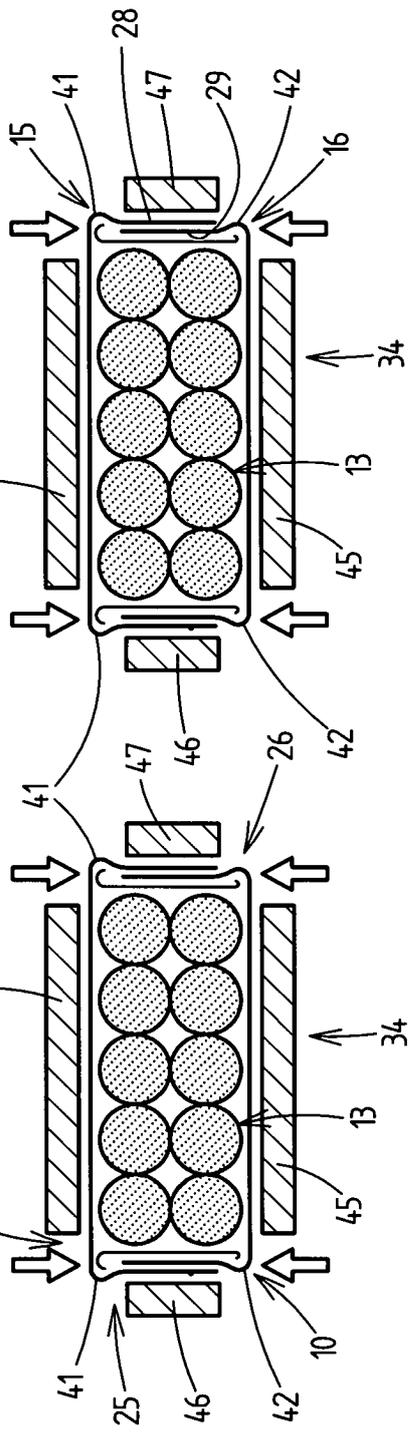


Fig. 3

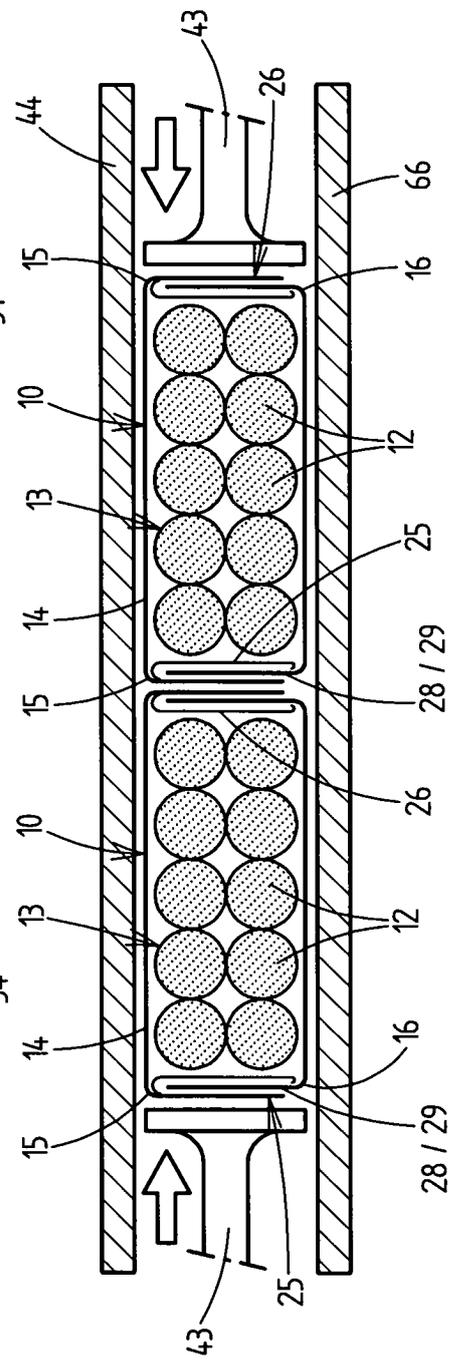


Fig. 4

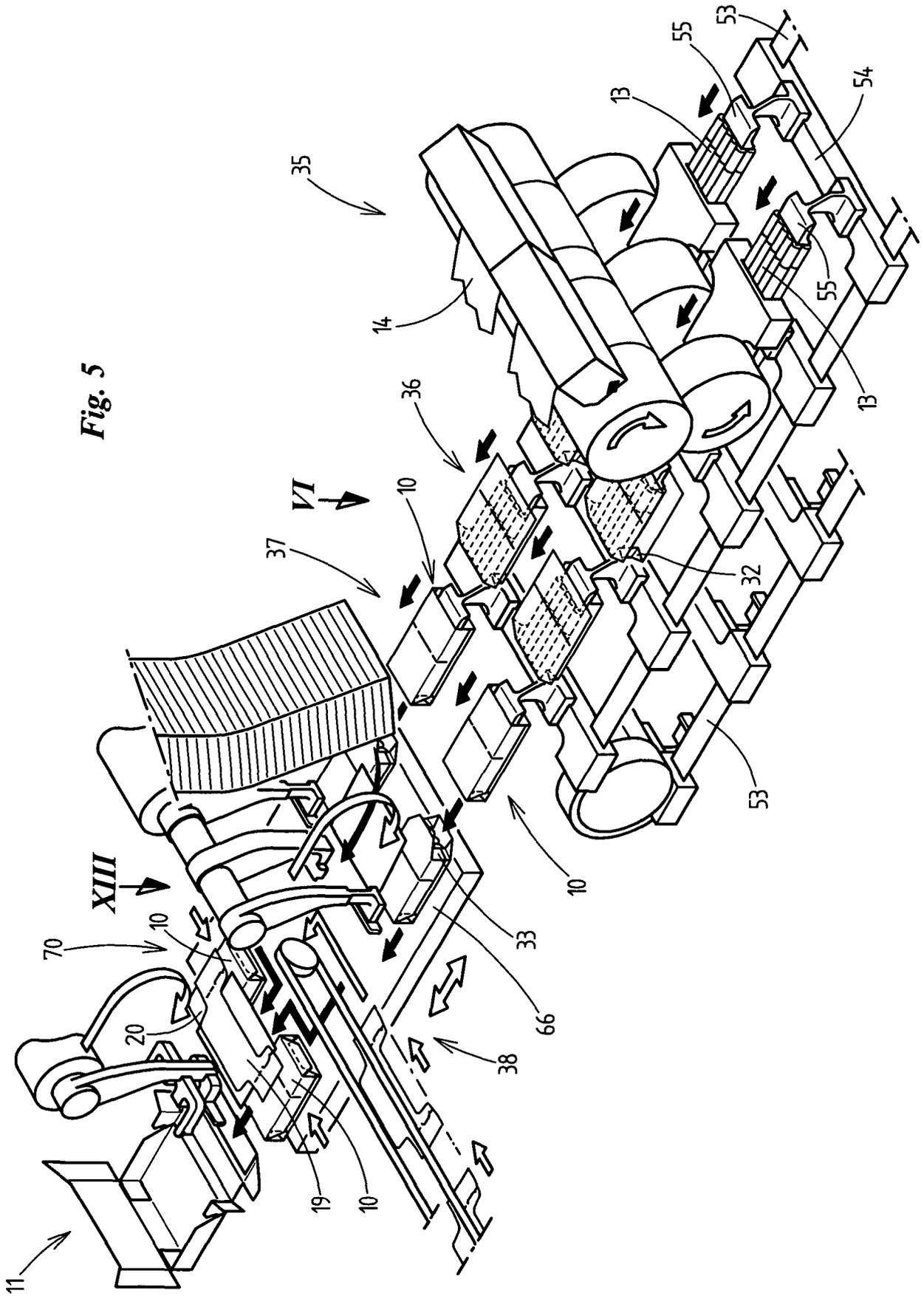
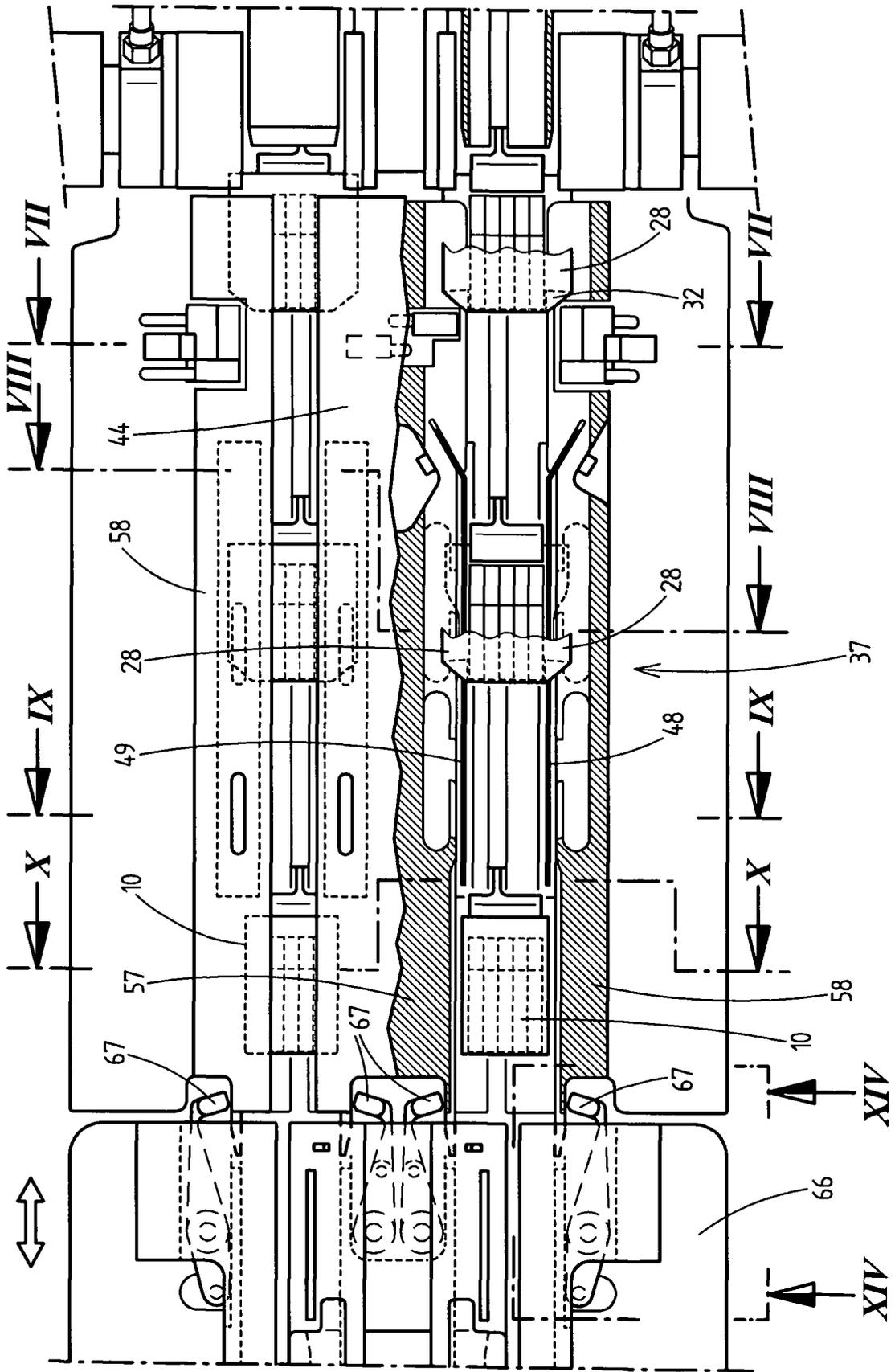
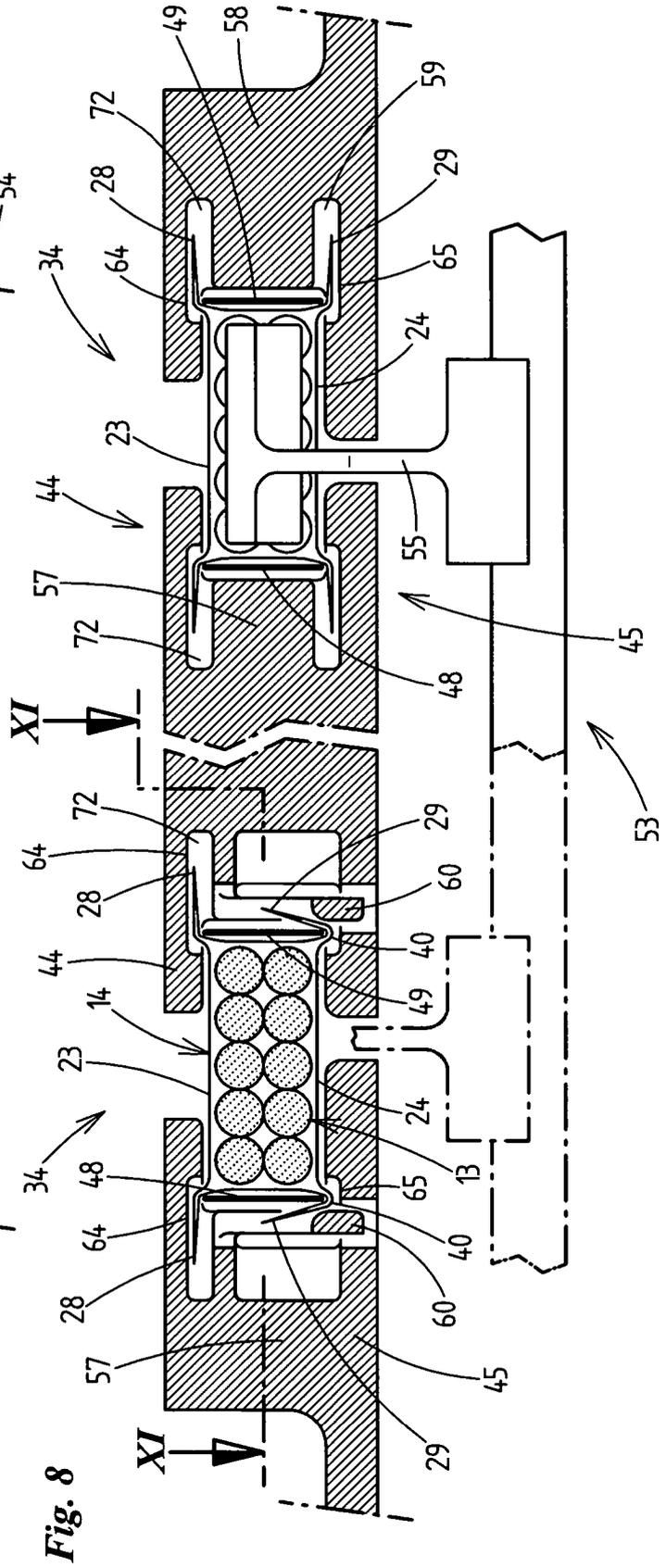
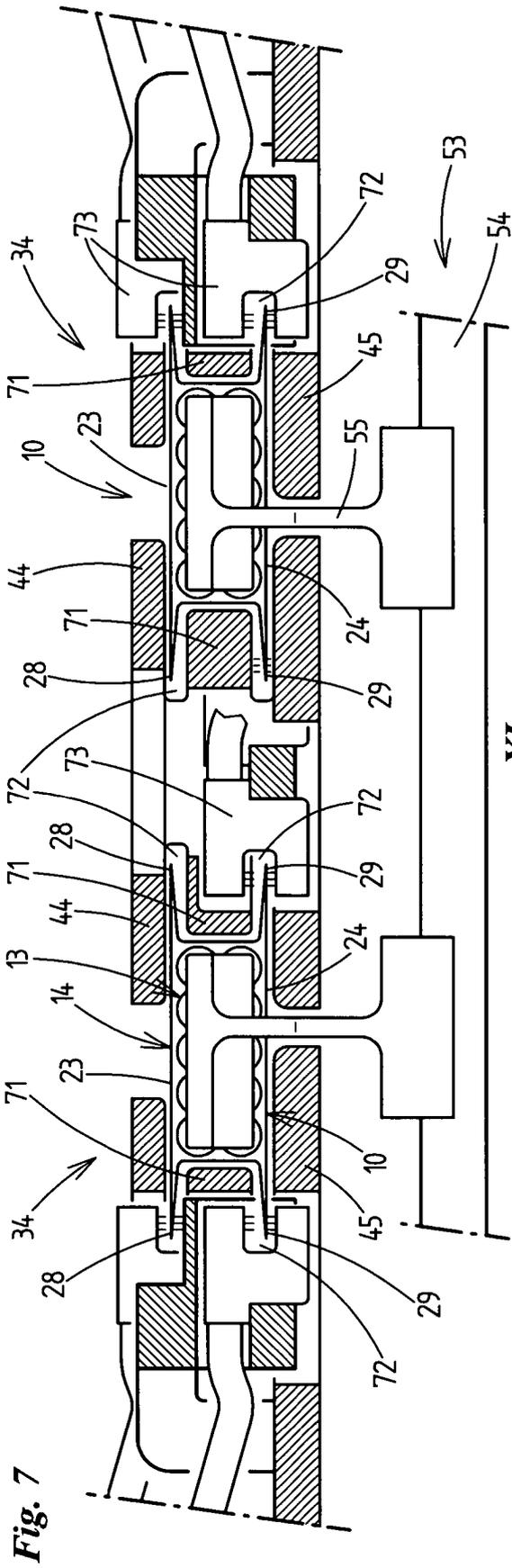
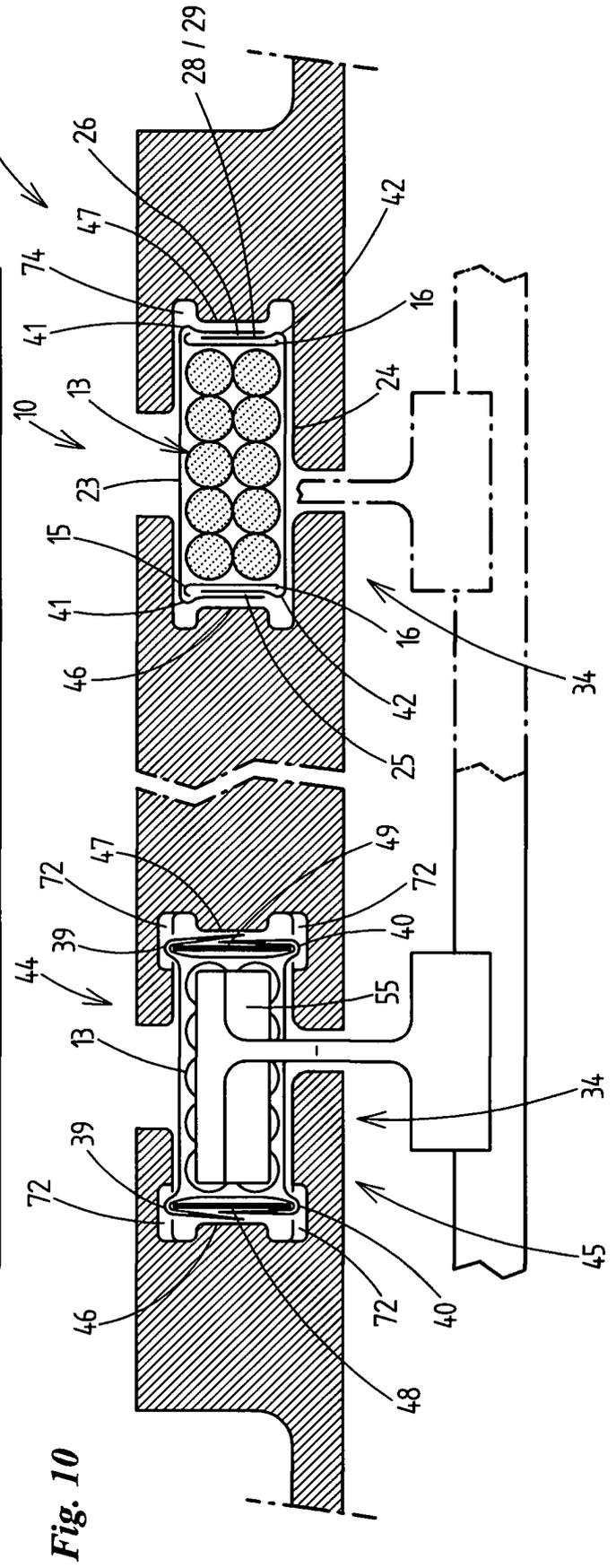
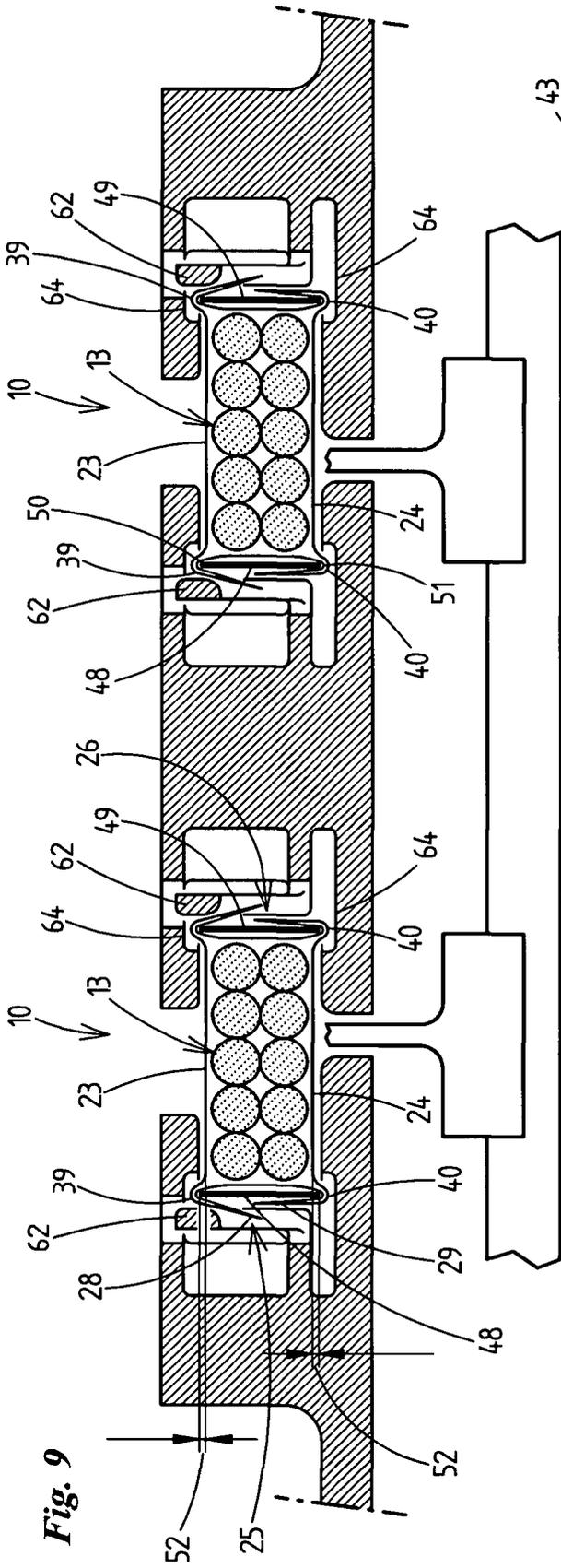


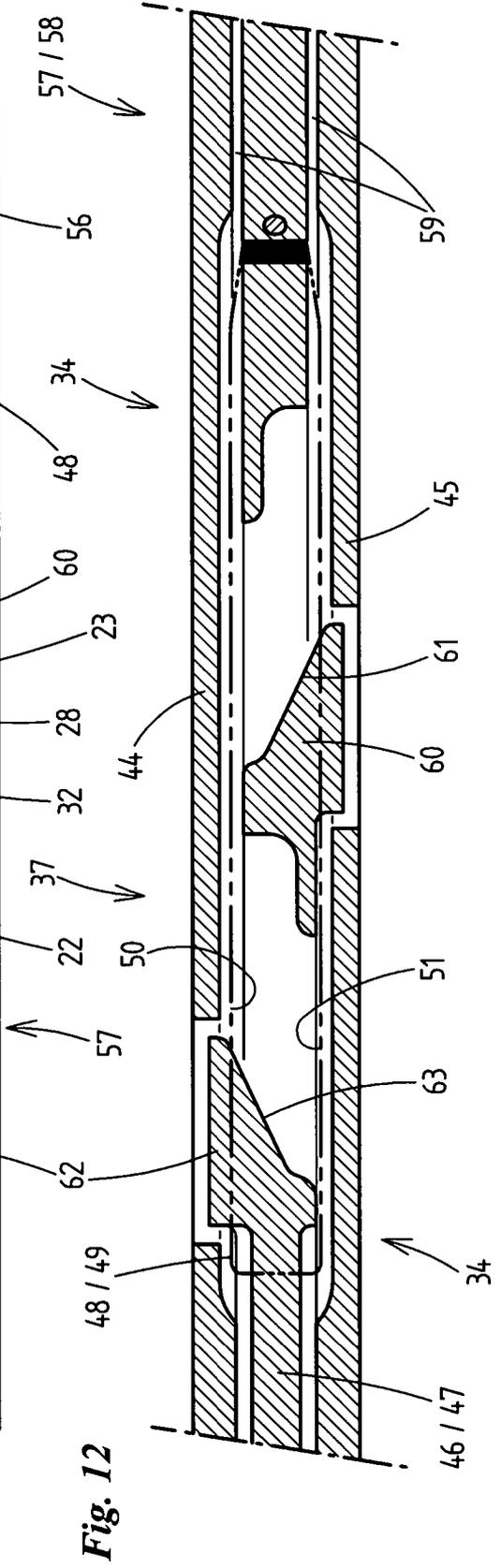
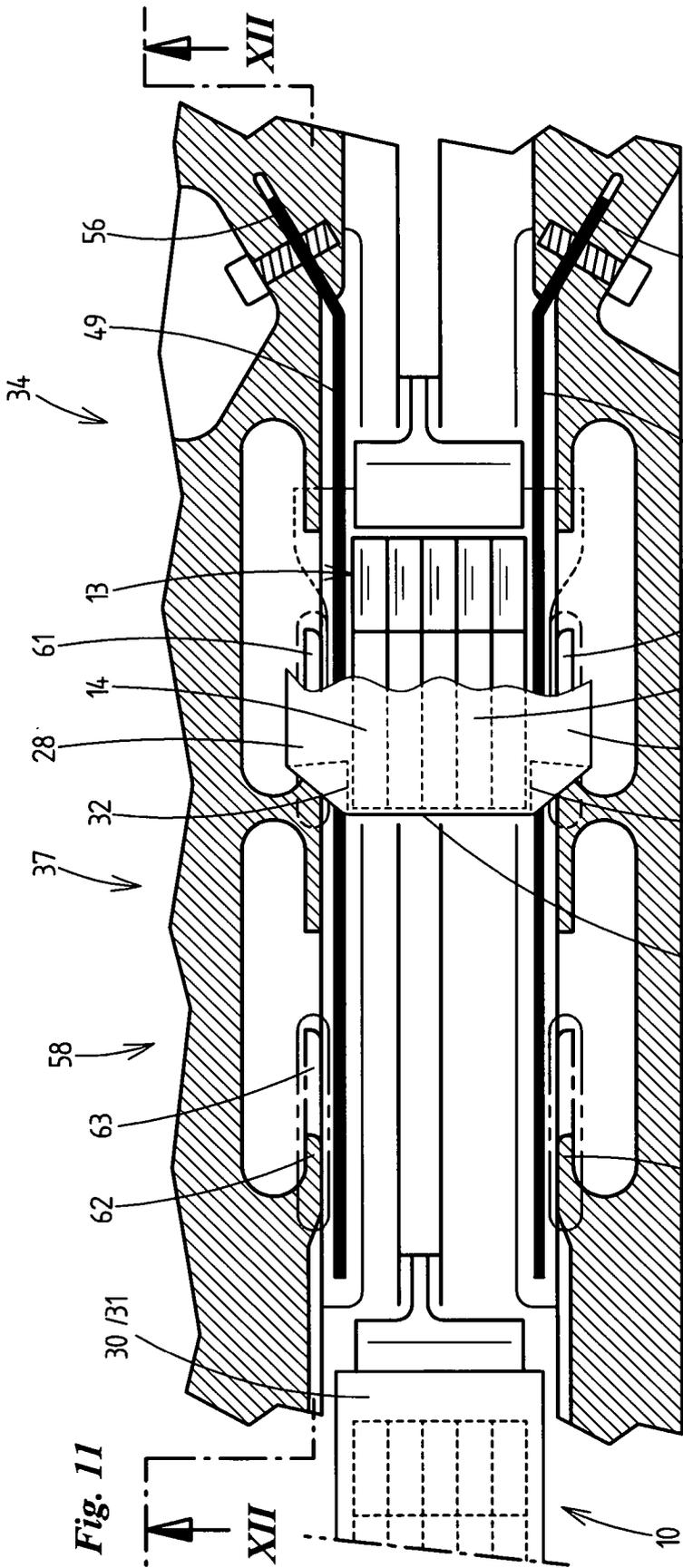
Fig. 5

Fig. 6









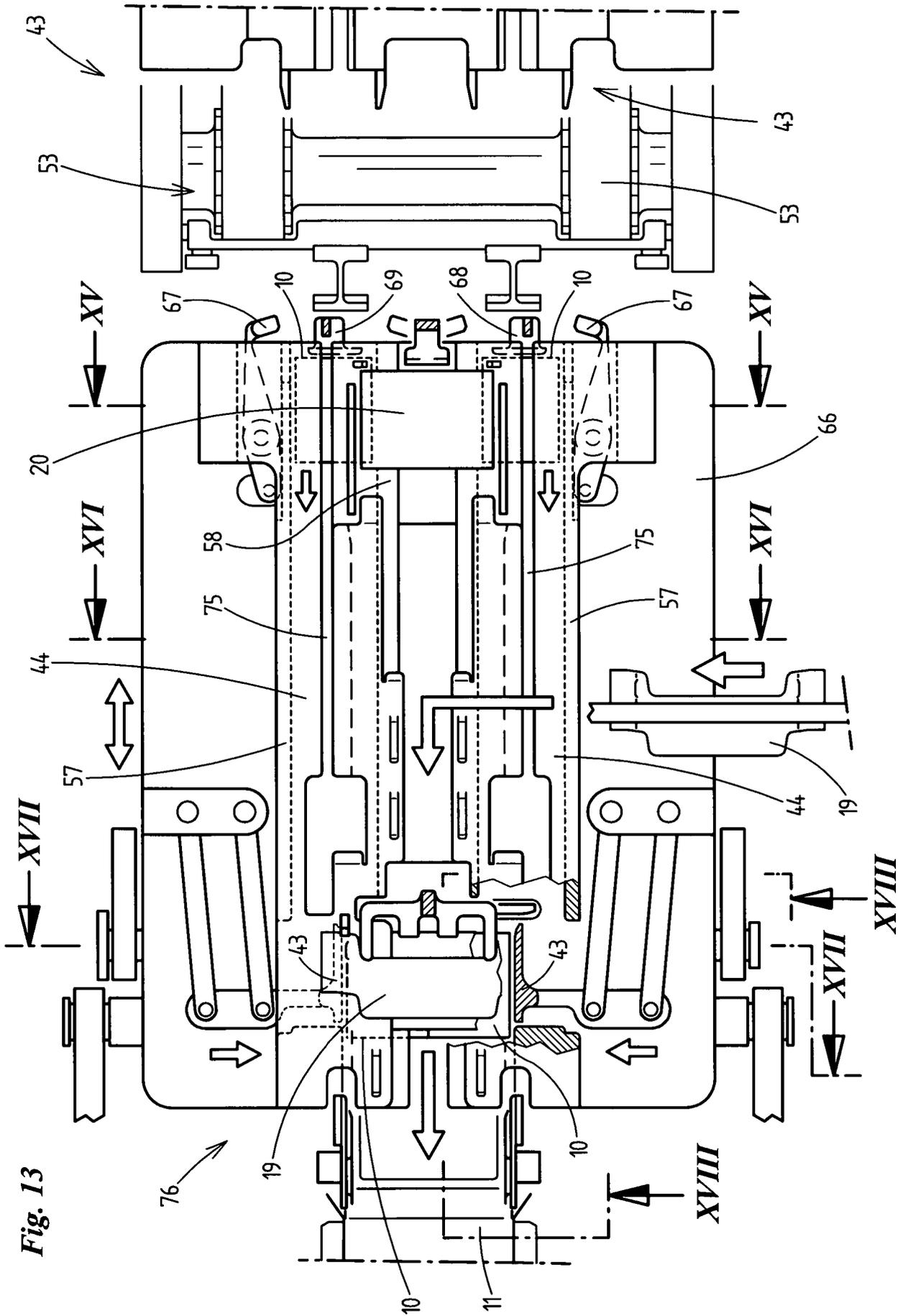
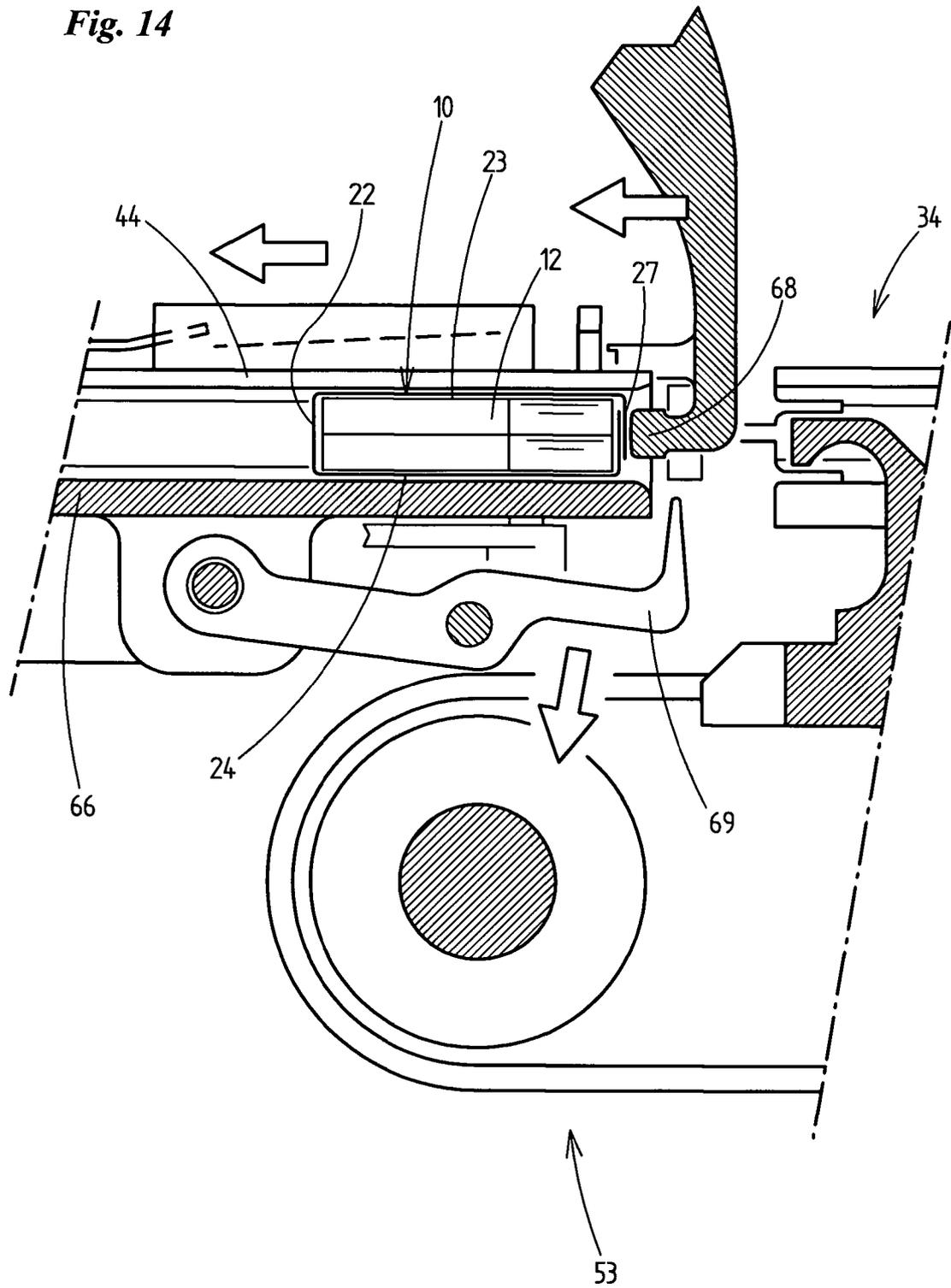


Fig. 14



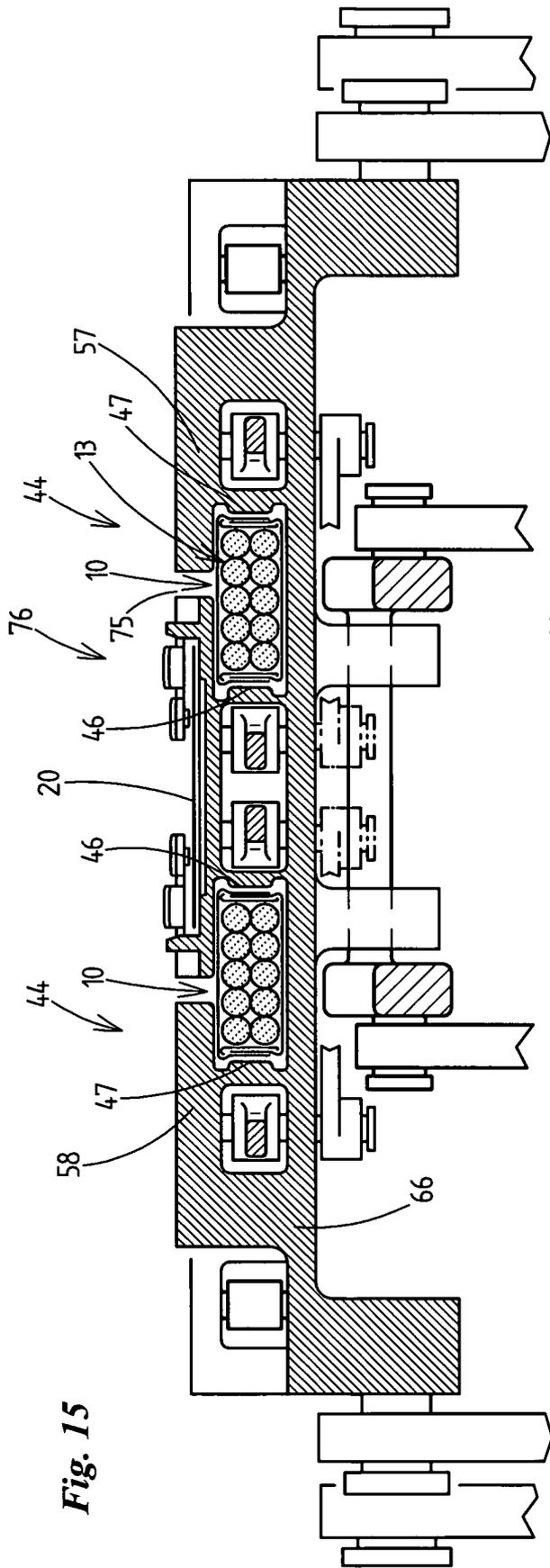


Fig. 15

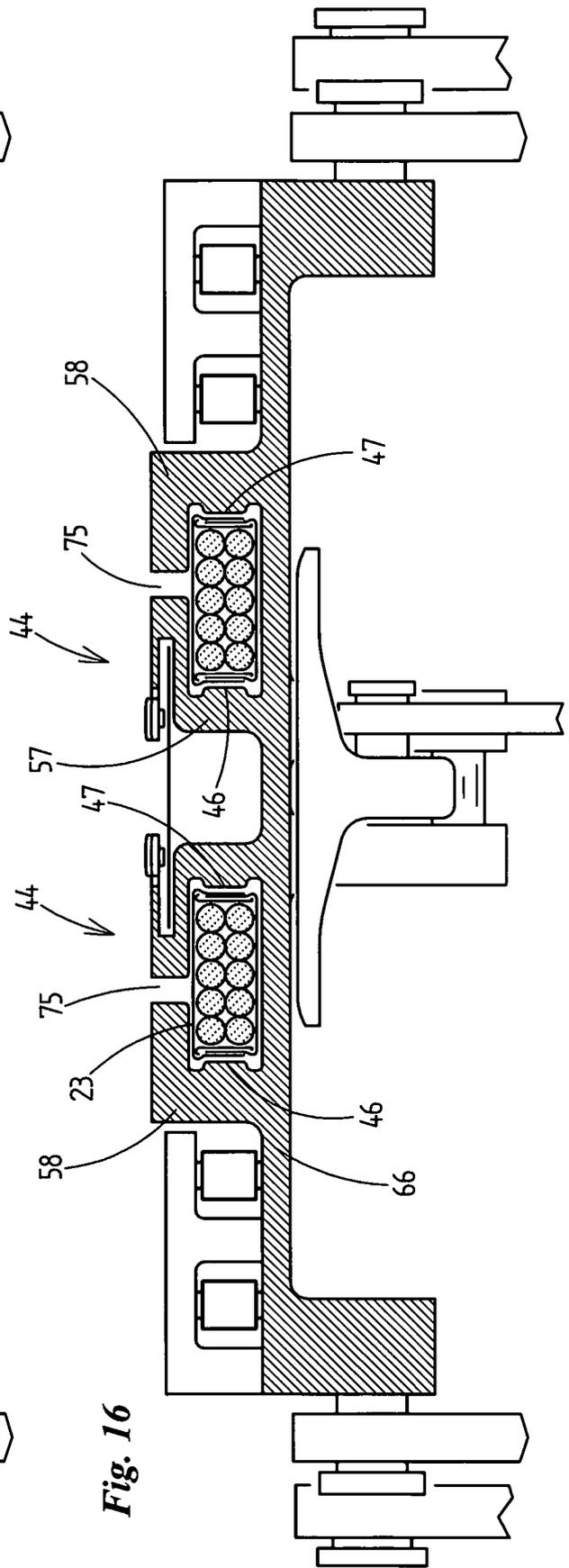


Fig. 16

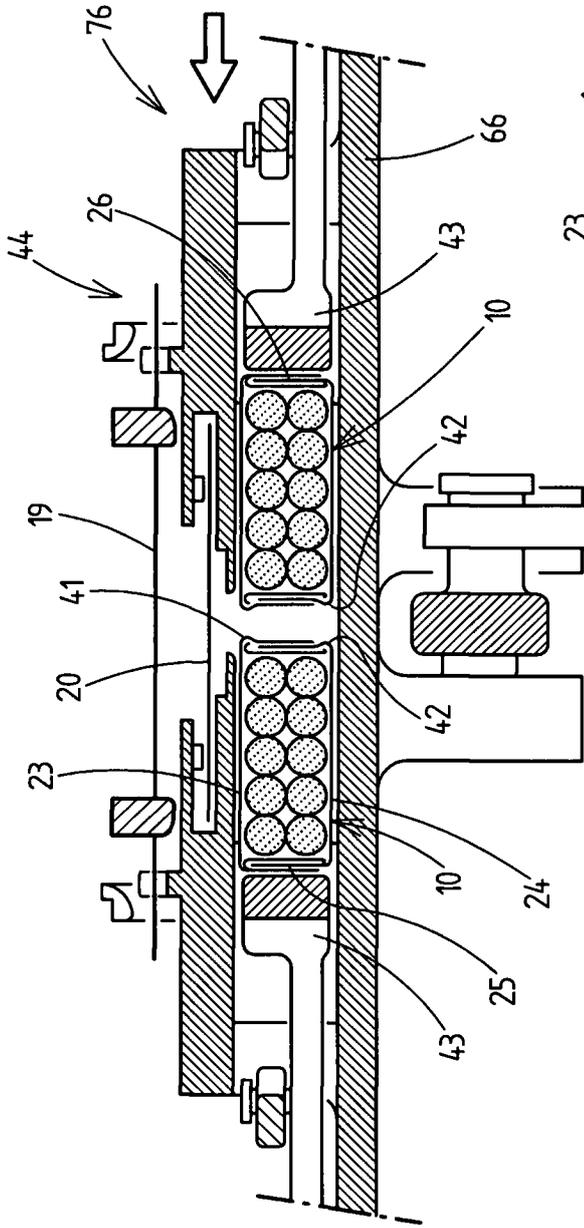


Fig. 17

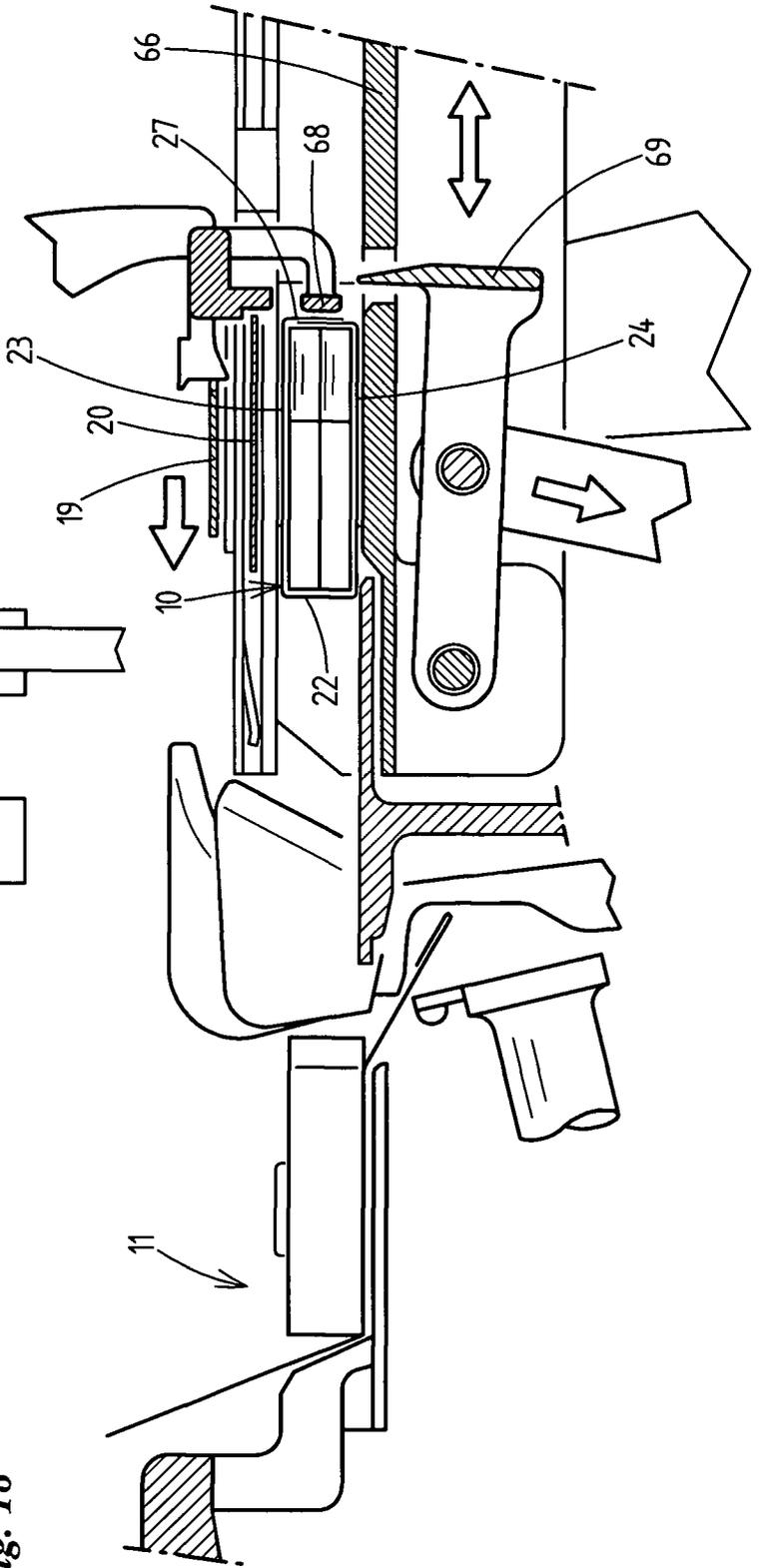


Fig. 18