



(11) EP 3 366 595 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2018 Patentblatt 2018/35

(21) Anmeldenummer: **18000118.2**

(22) Anmeldetag: **09.02.2018**

(51) Int Cl.:

B65B 19/20 (2006.01) **B65B 49/04** (2006.01)
B65B 49/14 (2006.01) **B65B 49/08** (2006.01)
B65B 51/02 (2006.01) **B65B 61/00** (2006.01)
B65B 19/22 (2006.01)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD TN

(30) Priorität: **22.02.2017 DE 102017001694**

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

(72) Erfinder:

- **Bienia, Michael**
27283 Verden (DE)
- **Roesler, Burkard**
27337 Blender (DE)

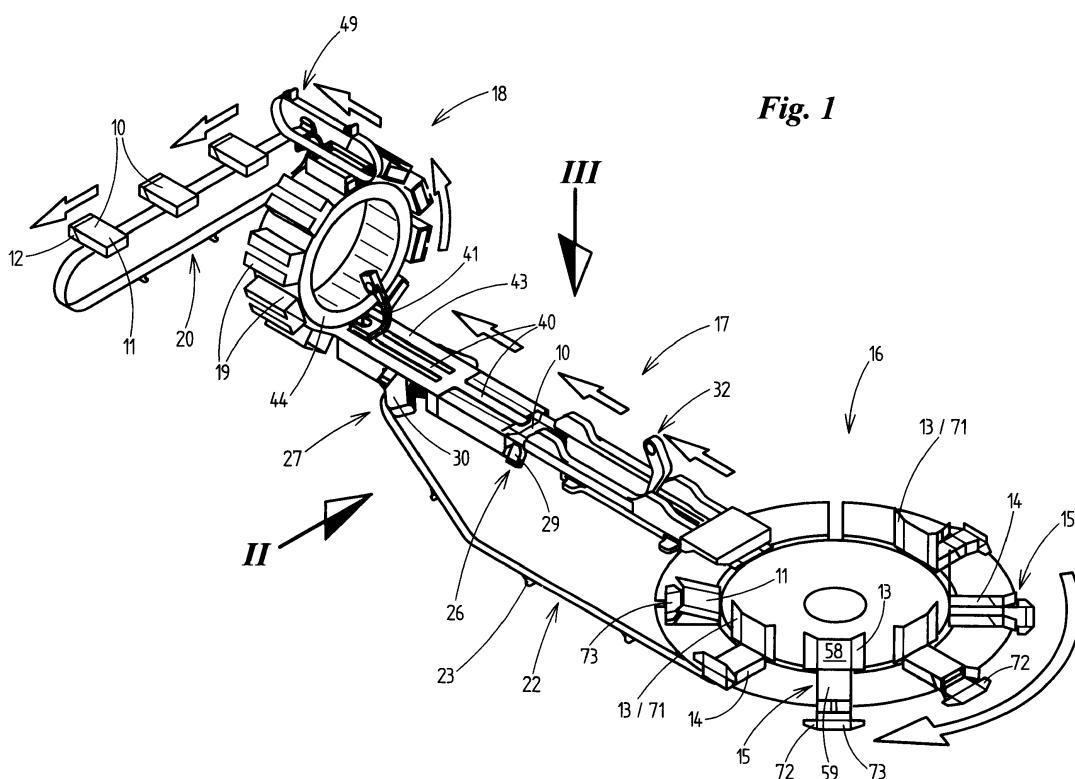
(74) Vertreter: **Bolte, Erich**
Meissner Bolte Patentanwälte
Rechtsanwälte Partnerschaft mbB
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)

(54) VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN VON (ZIGARETTEN-)PACKUNGEN

(57) Bei der Fertigung von Packungen 10 für Zigaretten, insbesondere von Klappschachteln, werden diese im Bereich eines Faltrevolvers 16 weitgehend fertiggestellt, jedoch mit seitlichen Faltlappen in einer Zwischenfaltstellung entlang einer Packungsbahn (17) transpor-

tiert, im Bereich derselben hinsichtlich der Faltlappen mit Leim versehen und zur Komplettierung an einen Formrevolver (18) übergeben. In dessen Bereich werden die mit Leim versehenen Faltlappen in die packungsgemäße Stellung gebracht.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Verfahren zum Herstellen von Packungen, insbesondere Zigarettenpackungen, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Weiterhin betrifft die Erfindung Vorrichtungen zur Durchführung des Verfahrens.

[0002] Bei der Fertigung von Packungen, insbesondere von Zigarettenpackungen des Typs Klappschachtel, ist die Beleimung von durch Klebung miteinander verbundenen Faltlappen technisch besonders sensibel. Die Verbindung der Faltlappen kann mittels Kaltleim erfolgen und/oder durch Heißleim (Hotmelt). Beim Einsatz von Kaltleim ist die längere Aushärtungsduer der Leimverbindung zu beachten. Während dieser Zeit sind Relativverschiebungen der miteinander verbundenen Faltlappen möglich. Die relevante Eigenschaft von Heißleim ist die vergleichsweise kurze Zeit zum Abbinden. Andererseits muss die Wärmeempfindlichkeit dieses Leimtyps bei der fertigen Packungen beachtet werden, beispielsweise bei Wärmeentwicklung aufgrund von Sonneneinstrahlung.

[0003] Es ist deshalb bereits vorgeschlagen worden, sowohl Kaltleim als auch Heißleim gemeinsam für die Verbindung der Faltlappen anzuwenden (WO 2009/156 135A1). Die Leimbereiche werden als Leimpunkte auf innenliegende Faltlappen von Seitenwänden aufgebracht, und zwar auch in zwei parallelen Punktreihen. Im Bereich einer Reihe von Leimpunkten bestehen einige Leimpunkte aus Kaltleim und andere Leimpunkte aus Heißleim.

[0004] Die Verwendung beider Leimarten kann Probleme aufrufen aufgrund vorzeitiger Fixierung der Heißleim-Verbindungen, bevor die Packung bzw. deren Faltlappen in eine korrekte Form gebracht worden ist bzw. sind.

[0005] Die Erfindung befasst sich mit der Herstellung von Packungen, bei denen Faltlappen durch Kaltleim und/oder durch Heißleim miteinander verbunden sind. Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, bei der Herstellung von Packungen die unterschiedlichen Eigenschaften der verwendeten Leimarten zu berücksichtigen, insbesondere hinsichtlich der Gewährleistung exakter Formen der Packungen.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 ausgebildet.

[0007] Im Kern geht es darum, die gefalteten Bereiche der Packung und insbesondere die mit Leimfeldern - mit Leimpunkten - versehenen Faltlappen in einer exakten, packungsgerechten Relativstellung zueinander auszurichten, bevor die betreffenden Faltlappen bis zur Anlage aneinander gefaltet werden, um die Leimverbindung herzustellen. Die betreffenden Faltlappen sind - nach Aufbringen der Beleimung - zunächst mit einer Winkelstellung mindestens des äußeren Faltlappens relativ zum anderen, inneren Faltlappen positioniert. Nach dem Ausrichten der Faltlappen bzw. der gesamten (unfertigen) Packung werden die Faltlappen durch aktive Faltmaßnahme aneinandergedrückt.

[0008] Vorteilhaft bei diesem Verfahren (aber auch unabhängig hiervon) ist die Anbringung der Leimfelder, insbesondere Leimpunkte, an beiden miteinander zu verbindenden Faltlappen, also insbesondere an der Außenseite eines innenliegenden Seitenlappens einerseits und an der Innenseite des außenliegenden Seitenlappens andererseits, vorzugsweise in parallelen, beabstandeten Reihen von Leimpunkten. Sinnvoll ist die Anbringung der Kaltleimpunkte (ausschließlich) am äußeren Seitenlappen, vorzugsweise an der nach unten gerichteten Innenseite dieser Faltlappen in deren horizontaler Ausgangsstellung. Die Heißleimpunkte werden in diesem Falle (ausschließlich) an der Außenseite des vorzugsweise in eine aufrechte, packungsgemäße Stellung gefalteten inneren Seitenlappens aufgetragen.

[0009] Die äußeren Seitenlappen werden sodann, also nach Aufbringen des Leims, in eine Zwischen- bzw. Vorfaltstellung geformt, insbesondere unter einem (spitzen) Winkel zur horizontalen Ausgangsstellung, also mit (geringem) Abstand von dem zugeordneten inneren Seitenlappen. Heißleim wird in der Endphase der Bewegung und Komplettierung der Packung aufgebracht, derart, dass die Faltlappen vor dem Abbinden des Heißleims in die packungsgemäße Endstellung gebracht werden. Vorzugsweise werden die Packungen zu diesem Zweck - unter Aufrechterhaltung der beabstandeten Relativstellung der Faltlappen, jedoch zur exakten Ausrichtung der Packungen im Übrigen - in Taschen eines Formaggregats eingeführt. Im Bereich der Taschen werden dann bewegbare Faltorgane wirksam, die die äußeren Faltlappen in die Endstellung falten und an die inneren Faltlappen andrücken.

[0010] Eine Besonderheit betrifft die Ausbildung der Transportstrecke für die Packungen während der Beleimung und (Teil-)Faltung, also die Ausbildung einer Packungsbahn. Mindestens in einem Teilabschnitt, nämlich im Bereich von Beleimungsstationen bzw. während der Faltschritte der Faltlappen sind besondere seitliche Führungsorgane bzw. profilierte Führungsschienen wirksam, die die jeweilige Stellung der inneren und äußeren Faltlappen sichern und darüber hinaus bewirken, dass mindestens die äußeren Faltlappen ohne Übertragung von Druck auf den Packungsinhalt, insbesondere auf die Zigaretten, eine korrekte Faltkante bilden.

[0011] Weitere Merkmale und Ausführungen der Erfindung werden nachfolgend anhand der Patentzeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

- 55 Fig. 1 eine Einrichtung bzw. Anlage zur Fertigung von Packungen in schematischer Perspektive,
- Fig. 2 die Einrichtung gemäß Fig. 1 in Seitenansicht gemäß Pfeil II in Fig. 1,
- Fig. 3 die Einrichtung gemäß Fig. 1 und Fig. 2 in Draufsicht gemäß Pfeil III in Fig. 1,
- Fig. 4 eine Einzelheit der Einrichtung, nämlich einen Querschnitt durch eine Packungsbahn in vergrößertem

- Maßstab, in der Schnittebene IV-IV der Fig. 2,
 Fig. 5 einen weiteren Querschnitt der Packungsbahn in einer Schnittebene V-V der Fig. 2,
 Fig. 6 einen Querschnitt der Packungsbahn in der Schnittebene VI-VI der Fig. 2,
 Fig. 7 einen Ausschnitt VII der Einzelheit gemäß Fig. 4 in vergrößertem Maßstab,
 Fig. 8 einen vergrößerten Ausschnitt VIII des Querschnitts in Fig. 5, ebenfalls vergrößert,
 Fig. 9 einen Detailschnitt IX-IX der Einzelheit in Fig. 8, in nochmals vergrößertem Maßstab,
 Fig. 10 einen vergrößerten Ausschnitt X des Querschnitts in Fig. 6,
 Fig. 11 einen Ausschnitt eines Formrevolvers für die Komplettierung der Packungen gemäß Pfeil XI in Fig. 2,
 Fig. 12 einen Querschnitt der Packungsbahn mit Draufsicht auf den Formrevolver entsprechend Schnittebene XII-XII in Fig. 3,
 Fig. 13 einen Teil-Längsschnitt der Packungsbahn in Schnittebene XIII-XIII in Fig. 3, bei vergrößertem Maßstab,
 Fig. 14 einen Quer- bzw. Radialschnitt des Formrevolvers in der Schnittebene XIV-XIV der Fig. 12.

[0012] Das vorliegende Ausführungsbeispiel befasst sich mit der Herstellung von Packungen 10, bei denen mindestens zwei Faltlappen durch Leim miteinander verbunden werden, und zwar unter Verwendung von kurzzeitig abbindendem Leim, insbesondere Hotmelt, einerseits und Kaltleim andererseits. Die Vorrichtung stellt sicher, dass die Packung bzw. die miteinander verbundenen Faltlappen während der kurzen Abbindezeit des Hotmelt eine präzise, packungsgerechte Stellung erhalten.

[0013] Besonders vorteilhaft ist die Anwendung dieser Technologie bei der Herstellung von Packungen 10 des Typs Klappschachtel für insbesondere Zigarettengruppen 57. Der typische Aufbau dieser Packungen 10 ist durch Schachtelteil 11 und Deckel 12 gekennzeichnet. Im Fokus stehen Faltlappen, die durch Leim miteinander verbunden werden, nämlich insbesondere Schachtel-Seitenlappen und Deckel-Seitenlappen, die in der packungsgerechten Stellung Schachtel-Seitenwände und Deckel-Seitenwände bilden. Diese Faltlappen werden nachfolgend als Außenlappen 13 und Innenlappen 14 bezeichnet. Die Faltlappen 13, 14 sind Teil eines typischen HL-Zuschnitts 15 für die Fertigung dieses Packungstyps. Die Außenlappen 13 sind mit einer Schachtel-Vorderwand 58 bzw. einer Deckel-Vorderwand verbunden, während die Innenlappen 14 an eine Schachtel-Rückwand 59 bzw. an eine Deckel-Rückwand anschließen.

[0014] Die vorliegenden Ausführungsbeispiele befassen sich mit zwei unterschiedlichen Formen von Packungen 10, nämlich einerseits mit exakt quaderförmigen Packungen, bei denen zwischen Vorderwand 58 und Rückwand 59 einerseits und Außenlappen 13 bzw. Innenlappen 14 andererseits rechtwinklige Packungskanten 60 gebildet sind, die sich in Längsrichtung der Packungen 10 erstrecken (z. B. Fig. 4, linker Teil). Besonders wichtig ist der Packungstyp mit gerundeten, teilkreisförmigen Packungskanten, nämlich Rundkanten 61 (z. B. Fig. 4, rechter Teil). Die Packungskanten 60 sind im Bereich eines Zuschnitts, nämlich eines entsprechend ausgebildeten HL-Zuschnitts 15 aus dünnem Karton oder gleichartigem Packstoff, als einzelne Prägelinie ausgebildet. Die Rundkanten 61 werden durch eine Mehrzahl von eng nebeneinanderliegenden Prägungen bzw. Rillen im Zuschnitt vorgegeben.

[0015] Der Grundaufbau der Vorrichtung umfasst ein Faltaggregat bzw. einen Faltrevolver 16 zum Herstellen und zum Befüllen der Packungen 10 unter Verarbeitung von HL-Zuschnitten 15. Der Faltrevolver 16 ist (taktweise) um eine vertikale Drehachse bewegbar.

[0016] In einer Beschickungsstation des Faltrevolvers 16 wird eine Zigarettengruppe 57 mit Umhüllung durch einen Innenzuschnitt (Stanniolblock) als Packungsinhalt in den teilweise gefalteten HL-Zuschnitt 15 eingeführt. Die befüllte Packung 10 ist bis zur Übergabe an eine Packungsbahn 17 soweit gefaltet, dass die inneren Schachtel-Seitenlappen und Deckel-Seitenlappen - Innenlappen 14 - in die aufrechte Stellung unter Anlage am Packungsinhalt gefaltet sind. Schachtel-Vorderwand 58 mit äußeren Schachtel-Seitenlappen 71 und Deckel-Vorderwand 73 mit äußeren Deckel-Seitenlappen 72 - Außenlappen 13 - sind in horizontaler Ebene ausgerichtet, vorliegend an der Oberseite der in Längsrichtung transportierten Packungen 10.

[0017] Die Packungsbahn 17 schließt in Radialrichtung an den Faltrevolver 16 an zum Transport der unvollständigen Packungen 10. Im Bereich dieser Packungsbahn 17 wird eine Formgebung von Faltlappen, nämlich der Außenlappen 13 fortgesetzt. Des Weiteren wird im Bereich der Packungsbahn 17 Leim auf die Faltlappen 13, 14 aufgebracht. Die - unfertigen - Packungen 10 werden von der Packungsbahn 17 an ein Formaggregat zur Fertigstellung übertragen, vorliegend an einen Formrevolver 18. Dieser ist in einer aufrechten Ebene quer zur Transportrichtung der Packungsbahn 17 (taktweise) drehbar. Längs des Umfangs des Formrevolvers 18 sind Taschen 19 mit der Funktion als formgebende Aufnahme für je eine Packung 10 angeordnet. Die in diesem Bereich fertig gestellten und hinsichtlich der Leimverbindungen fixierten Packungen 10 werden an einen Abförderer 20 übergeben, der die Packungen 10 weiteren Aggregaten zuführt.

[0018] Die Packungsbahn 17 ist vorzugsweise so ausgebildet, dass die Packungen 10 mit ihrer Unterseite - Packungsrückwand 59 - auf einer geteilten Unterlage, insbesondere auf zwei Bahnschienen 21 aufliegen. Zwischen diesen Schienen 21 befindet sich ein Förderer, nämlich ein Transportgurt 22 mit Mitnehmern 23 zum Erfassen jeweils einer Packung 10 an der Rückseite. Die Relativstellung der Packungen 10 ist so gewählt, dass der Deckel 12 in Bewegungsrichtung vorn liegt.

[0019] Während des vorzugsweise kontinuierlichen Transports der Packungen 10 entlang der Packungsbahn 17 werden die miteinander zu verbindenden Faltlappen, also die Außenlappen 13 einerseits und die Innenlappen 14 andererseits, mit Leim versehen. Hierzu sind zu beiden Seiten der Packungsbahn 17 Beleimungsstationen 26, 27 eingerichtet. Die in Transportrichtung erste Beleimungsstation 26 dient zur Übertragung von Leim auf die Außenlappen 13.

5 Der Leim wird dabei auf die Unter- bzw. Innenseite der Außenlappen 13, also der Schachtel-Seitenlappen 71 und der Deckel-Seitenlappen 72, aufgebracht. Bei der Verwendung unterschiedlicher Leimtypen wird in dieser ersten Beleimungsstation 26 Kaltleim an den Außenlappen 13 angebracht. Die zweite, vorzugsweise nachfolgende Beleimungsstation 27 dient zur Übertragung von Leim auf die freie Außenseite der Innenlappen 14, vorzugsweise zur Übertragung von Heißleim.

10 **[0020]** Eine (eigenständige) Besonderheit besteht also darin, dass der Leim, insbesondere Leimpunkte 28, 31, gesondert auf beide miteinander zu verbindende Faltlappen 13, 14 aufgebracht wird, und zwar vorzugsweise jeweils benachbart zur Packungskante 60 oder zur Rundkante 61 des betreffenden Faltlappens 13, 14, also mit Abstand von einem freien Rand - Lappenkante 62.

15 **[0021]** Vorliegend werden Kaltleimpunkte 28 auf die Außenlappen 13 aufgebracht. Die Reihe der Kaltleimpunkte 28 ist mit größerem Abstand vom freien Rand der Außenlappen 13 positioniert, also benachbart zu dem bereits gefalteten Innenlappen 14 (Fig. 4). Die Kaltleimpunkte 28 werden vorzugsweise während des Transports der Packungen 10 durch entsprechend gesteuerte Leimdüsen 29 übertragen. Im Bereich der Beleimungsstation 26 ist etwa in einer gemeinsamen Querebene zu beiden Seiten der Bewegungsbahn der Packungen 10 je eine Leimdüse 29 angeordnet, und zwar in einer Schrägstellung und unterhalb der Ebene der Außenlappen 13. Die Leimpunkte 28 werden 10 nacheinander in 20 Aufwärtsrichtung auf die Außenlappen 13 übertragen.

25 **[0022]** In der nachfolgenden Beleimungsstation 27 wird vorzugsweise ein anderer Leimtyp aufgebracht, insbesondere Heißleim (Hotmelt). Dieser Leim wird auf den anderen Faltlappen übertragen, nämlich auf den Innenlappen 14. Im Bereich der Beleimungsstation 27 sind ebenfalls Leimdüsen 30 angeordnet, und zwar vorzugsweise Heißleimdüsen. Diese sind so positioniert, dass (taktweise) Leim unter Bildung von Heißleimpunkten 31 auf die Außenseite des Innenlappens 14 übertragen werden. Auch diese Leimpunkte 31 sind in fortlaufender Reihe angeordnet, können in gemeinsamer Vertikalausrichtung zu den Kaltleimpunkten 28 liegen oder versetzt zu diesen. Die Heißleimpunkte 31 sind mit größerem Abstand vom freien Rand des Innenlappens 14 positioniert, nämlich benachbart zu der unteren Faltkante 60, 61 des Innenlappens 14 (Fig. 5). Die Heißleimpunkte 31 werden aufgrund der Positionierung der Beleimungsstation 27 unmittelbar vor der Fertigstellung der Packung 10 aufgebracht, insbesondere unmittelbar vor Eintritt in den Formrevolver 18.

30 **[0023]** Die Packungen 10 werden nach Beleimung unter Beibehaltung eines (kleinen) Abstands der Faltlappen 13, 14 voneinander weitertransportiert, insbesondere in einer spitzwinkligen Stellung des Außenlappens 13 relativ zum Innenlappen 14 (Fig. 6). In dieser Relativstellung der Faltlappen 13, 14 wird die Packung in den Formrevolver 18 bzw. in eine Tasche 19 desselben eingeführt. Im Bereich des Formrevolvers 18 wird die Packung 10 komplettiert, und zwar durch Falten des Außenlappens 13 und Andrücken desselben an den Innenlappen 14.

35 **[0024]** Nach einer Teildrehung des Formrevolvers 18 werden die Packungen 10 aus den Taschen 19 herausgefördert, insbesondere in einer oberen Position (Fig. 11), gegenüberliegend zu einer vorzugsweise unteren Einschubstation in Fortsetzung der Packungsbahn 17. In dieser Phase sind mindestens die Heißleimstellen ausgehärtet, sodass die Packung 10 hinsichtlich der durch (Heiß-)Leim miteinander verbundenen Faltlappen fixiert ist. Eine technologische Besonderheit besteht darin, dass die Packungen 10 vom Faltrevolver 16 bis zum Formrevolver 18 auf einer vorzugsweise durchgehend geradlinigen Bahn transportiert und ohne quergerichtete Verschiebung, insbesondere ohne Hubbewegung, in eine (nach unten gerichtete) Tasche 19 des Revolvers 18 unmittelbar einföhrbar sind.

40 **[0025]** Die Packungen 10 werden während des Transports entlang der Packungsbahn 17 hinsichtlich (veränderlicher) Positionen von Faltlappen durch (feststehende) Führungs- und Justierorgane ausgerichtet. Im Bereich eines ersten Abschnitts der Packungsbahn 17 im Anschluss an den Faltrevolver 16 vorzugsweise bis zur ersten Beleimungsstation 26 sind die Packungen 10 durch Führungsstege 24 im Bereich der quergerichteten Außenlappen 13 geführt. Die vorzugsweise winkelförmigen Führungsstege 24 sind den Randkanten bzw. den Lappenkanten 62 der äußeren Faltlappen 13 zugeordnet und bilden aufgrund der winkelförmigen Ausbildung eine Auflage und eine Randführung.

45 **[0026]** Gegenüberliegend, also im Bereich der rückseitigen bzw. unteren Bereiche, sind die Packungen 10 durch die Bahnschienen 21 gestützt und geführt, die im Querschnitt ebenfalls winkelförmig ausgebildet sind unter Anpassung an die rechtwinkligen Packungskanten 60 einerseits und unter Anpassung an die Rundkanten 61 andererseits.

50 **[0027]** Die Führungsorgane 21 und 24 sind derart relativ zueinander angeordnet, dass die Leimdüsen 29 bei entsprechender Schrägstellung die Beleimung der Unterseite der Faltlappen 13 durch aufwärts gerichtete Leimübertragung durchführen können (Fig. 4, Fig. 7).

55 **[0028]** Vorzugsweise ist in diesem Bereich ein Organ zum Ausrichten der Packungsteile wirksam, also von Schachtelteil 11 und Deckel 12. Es handelt sich dabei um ein Richtorgan, nämlich einen Kappenrichter 32, vorzugsweise hinsichtlich Aufbau und Arbeitsweise entsprechend DE 10 2011 101 672 A1. Dieser Kappenrichter 32 ist vorzugsweise in einem mittleren Bereich zwischen Faltrevolver 16 und Leimstation 26 wirksam.

[0029] Die Führung der Außenlappen 13 bis zur Übergabe der Packungen 10 an den Formrevolver 18 ist eine innovative Besonderheit. Im Anschluss an die Führungsstege 24 werden die seitwärts gerichteten und beleimten Außenlappen 13 durch Profilschienen 33 erfasst, vorzugsweise im Anschluss an die Beleimungsstation 26 für die Beleimung der Außenlappen 13. Die Profilschienen 33 erfassen den Außenlappen 13 im Bereich der Oberseite und der Unterseite. Aufgrund der sich fortlaufend verändernden Form der Profilschiene 33 bzw. von Führungsflächen für den Faltlappen 13 wird dieser aus der horizontalen Ausgangsstellung (Fig. 4) bei zunehmender Annäherung an den Innenlappen 14 verschwenkt bis in die Endstellung gemäß Fig. 6.

[0030] Die Profilschiene 33 besteht zu diesem Zweck aus einem Führungsschenkel 34 an der Ober- bzw. Außenseite des Faltlappens 13 und aus einem Stützschenkel 35 an der inneren Seite. Der Stützschenkel 35 hat eine Doppelfunktion: Ein quer bzw. horizontal gerichtetes Endstück erstreckt sich benachbart zum Innenlappen 14 und dient zur Abstützung desselben benachbart zum freien Rand in der packungsgemäßen Stellung (Fig. 8) im Anschluss an das Profil 24. Im Randbereich des Außenlappens 13 bildet der Stützschenkel 35 eine schräg gerichtete Auflagefläche 63 für (einen Randbereich) des Faltlappens 13. Die Beleimung - Kaltleimpunkte 28 - befinden sich in einem freien Bereich oberhalb des Stützschenkels 35.

[0031] Eine weitere Besonderheit der Profilschiene 33 ist die Ausbildung des Führungsschenkels 34 an der Außenseite des Außenlappens 13. Es werden mehrere Abstützungsbereiche gebildet, die eine verkantungsfreie Führung des Zuschnitts bzw. der Faltlappen beim Transport bewirken. Ein Stützrand 64 erfasst den Übergang des Außenlappens 13 zur Vorderwand 58, also den Bereich der Packungskante 60 bzw. der Rundkante 61. Die Kontur ist so gewählt, dass der Stützrand 64 passgenau Anlage erhält an den randseitigen Bereich der Packung 10.

[0032] Mit Abstand vom Stützrand 64, etwa mittig im Bereich des Führungsschenkels 34, ist ein Führungssteg 65 angebracht, der dem Verlauf der Profilschiene 33 folgt und der an der Außenseite des Außenlappens 13 anliegt. Dieser (schmale) Führungssteg 65, der beidseitig von nutartigen Vertiefungen begrenzt ist, bewirkt durch Anlage an den seitlichen Faltlappen 13 und Druck gemäß Pfeil 75 eine exakte Führung derselben, insbesondere auch einen Übergang zwischen Schachtel-Seitenlappen 71 und Deckel-Seitenlappen 72 mit einer Lücke 66 zwischen diesen Teilen der Außenlappen 13 (Fig. 9). Der Führungssteg 65 verhindert eine Fehlstellung der Faltlappen 71, 72 entsprechend gestrichelter Linie.

[0033] Dieser Effekt wird dadurch erreicht, dass durch den Führungssteg 65 Druck auf die Außenlappen 13 ausgeübt wird. Die Teillappen des Außenlappens 30, nämlich Schachtel-Seitenlappen 71 und Deckel-Seitenlappen 72 werden durch den Führungssteg 65 gegen die Auflagefläche 63 gedrückt, nämlich mit einem Randbereich der Faltlappen 71, 72. Dadurch wird verhindert, dass sich die Seitenlappen 71, 72 als Teile der Außenlappen 13 entsprechend der gestrichelten Linie in Fig. 9 übereinander schieben. Wenn beispielsweise beim Form- bzw. Faltprozess im Bereich der seitlichen Führungsorgane bzw. Faltweichen die Geschwindigkeit der Schachtel-Seitenlappen 71 gegenüber derjenigen der Deckel-Seitenlappen 22 in Bewegungsrichtung erhöhen, schließt sich die Lücke 66 zwischen den vorgenannten Faltlappen. Diese liegen dann auf Stoß und stützen sich wechselseitig ab.

[0034] Die an gegenüberliegenden Seiten des Außenlappens 13 gebildeten Führungsbereiche durch den Führungssteg 65 einerseits und durch die Auflagefläche 63 andererseits sind mit einem Abstand 70 voneinander angeordnet, sodass eine wechselseitige Beeinflussung dieser Führungsflächen, vermieden wird.

[0035] Die Profilschienen 33 sind hinsichtlich der Anordnung und vor allem hinsichtlich der Abmessungen so auf die Packungen 10 abgestimmt, dass Druck auf den randseitigen Bereich der Packungen 10, insbesondere auf die Außenlappen 13, ausgeübt wird, und zwar entsprechend den Pfeilen in Fig. 7 bzw. Fig. 8. Die Lappenkante 62 der Außenlappen 13 erhält Anlage an einer Stützfläche 67 als Endabschluss der Profilschiene 33, nämlich quer zur Lappenkante 62 gerichtet. Durch die Abstützung wird eine Kraftkomponente gemäß Pfeil 68 auf den Außenlappen 13 übertragen. Diese bewirkt eine Verschiebung des Außenlappens 13 im Bereich der Packungskante 60 bzw. der Rundkante 61 nach außen bzw. nach oben, also insbesondere gegen den Stützrand 64. Dies hat zur Folge, dass der Zuschnitt 15 vom Packungsinhalt, insbesondere von einer Eckzigarette 69, abgehoben wird. Der Packungsinhalt, insbesondere die Eckzigarette 69, ist demnach von dem Faltvorgang, nämlich von der Schaffung der Packungskante 60 oder der Rundkante 61, nicht belastet.

[0036] Die seitlichen Führungsorgane für die Packungen 10 bzw. die Faltlappen 13, 14 sind so ausgebildet, dass gezielt Kräfte auf die Packungen 10 bzw. Faltlappen 13, 14 übertragen und Reaktionskräfte erzeugt werden. Die Bereiche der aktiven Kraftübertragung sind durch schwarzflächige Pfeile gekennzeichnet, wie z. B. die Pfeile 68, 75. Die dadurch erzeugten Reaktionskräfte sind als konturierte Pfeile dargestellt.

[0037] Die im vorstehenden Sinne ausgebildete Führung für die Packungen 10 bzw. die Faltlappen 13, 14, erstreckt sich vorzugsweise von der Beleimungsstation 26 bis zur Beleimungsstation 27 bzw. darüber hinaus. Die unterseitige Führung der Packungen bzw. deren Auflage besteht aus einfachen Bahnschienen 21 ohne Seitenführung, jedoch mit Abstand voneinander für den Durchtritt des Transportgurts 22. Die vorzugsweise ebenfalls schräaggerichteten Leimdüsen 30 der Beleimungsstation 27 sind in einem Zwischenraum zwischen der Profilschiene 33 und den Bahnschienen 21 wirksam zur Übertragung der Heißleimpunkte 31 auf einen den unteren Packungskanten 60 bzw. Rundkanten 61 zu gekehrten Bereich des Innenlappens 14.

[0038] Ein dem Formrevolver 18 zugekehrter (End-)Bereich der Packungsbahn 17 ist nochmals verändert hinsichtlich der Führungsorgane. Entsprechend der veränderten Winkelstellung der Außenlappen 13 und der hierdurch bedingten veränderten Profilbildung der Profilschienen 33 sind diese mit den Bahnschienen 21 zu einem gemeinsamen Seitenprofil 36 vereinigt (Fig. 6). Dieses ist mindestens während einer Endphase wirksam im Anschluss an die Beleimungsstation

5 27. Die Seitenprofile 36 umschließen seitliche Bereiche der Packung 10 annähernd U-förmig, jedenfalls mit einem Oberschenkel 37 an der Oberseite der Packung 10 und einem Tragschenkel 38 an der Unterseite und damit als Auflage für die Packung 10. Ein aufrechter Steg 39 ist innenseitig mit schräg verlaufenden Führungen versehen, und zwar in Fortsetzung der Profilschienen 33 mit Führungssteg 65 und gegenüberliegend einer Anlagefläche 63 sowie ebenfalls mit einer Stützfläche 67, sodass der beschriebene Effekt der Faltung des Außenlappens 13 im Bereich der Packungskanten 60 bzw. Rundkanten 61 fortgesetzt oder aufrechterhalten wird. Die Stellung ist so gewählt, dass die Leimpunkte 10 28, 31 keinen Kontakt zu dem jeweils gegenüberliegenden Faltlappen haben.

10 **[0039]** Mindestens im Endbereich der Packungsbahn 17 ist eine stegartige Oberführung 40 an der Oberseite der Packung 10 angeordnet, nämlich zwischen den Profilschienen 33 bzw. zwischen den Seitenprofilen 36. Vorzugsweise bilden die Führungsorgane, nämlich die Profilschienen 33, die anschließend wirkenden Seitenprofile 36 und die Oberführung 40 einen zusammenhängenden Formkörper 43, der den Endabschnitt der Packungsbahn 17 - benachbart zum Formrevolver 18 - umfasst bzw. abdeckt. Im Bereich dieses Formkörpers 43 befinden sich auch die Leimdüsen 30 der Beleimungsstation 27. Vorzugsweise ist mindestens die Oberführung 40 bis in den Bereich der (ersten) Beleimungsstation 26 verlängert. Die stegartige, mittige Oberführung 40 wirkt mit den seitlichen Profilschienen 33 und Formkörper 43 zusammen, um eine exakte Positionierung und Fixierung der Packungen 10 während des Faltprozesses zu gewährleisten.

15 **[0040]** Die hinsichtlich der Führung von insbesondere Faltlappen unterschiedlichen Abschnitte bzw. Bereiche der Packungsbahn 17 bilden vorzugsweise durchgehende Führungsschienen, die hinsichtlich der Form, Größe und Kontur sich entlang der Förderstrecke der Packungsbahn 17 verändern, insbesondere ausgehend von der Struktur gemäß Fig. 4, über eine Ausbildung gemäß Fig. 5 bis schließlich zu einem Endabschnitt bzw. einem Formkörper 43 als Endformstück 20 der Packungsbahn 17.

25 **[0041]** Der Transport der Packungen 10 durch den Transportgurt 22 endet vorzugsweise (etwa) im Bereich der (zweiten) Leimstation 27. Die Übergabe der Packungen 10 an den Revolver 18 im Anschluss an die Beleimungsstation 27 erfolgt durch einen Schieber 41. Dieser ist hin- und herbewegbar und erfasst die Packungen 10 im Anschluss an die Beleimung durch die Leimdüsen 30 mit Hilfe eines (gabelförmigen) Mitnehmerkopfes 42 jeweils an der Rückseite. Durch den Schieber 41 werden die Packungen 10 vorzugsweise bis in die Endstellung in der jeweiligen Tasche 19 des Formrevolvers 18 geschoben (Fig. 12), also in unmittelbarer Fortsetzung der Packungsbahn 17.

30 **[0042]** Die exakte Stellung der Packung 10 in der Tasche 19 wird vorzugsweise durch einen Stützanschlag 56 gewährleistet, der mit dem Schieber 41 zusammenwirkt (Fig. 14). Der Stützanschlag 56 hat eine Doppelfunktion: Zum einen wird die exakte Endstellung der Packung 10 in der Tasche 19 definiert (Stellung gemäß Fig. 14). Zum anderen wirkt der Stützanschlag 56 mit dem Schieber 41 zusammen. Mindestens während der Endphase der Transportbewegung des Schiebers 41 bildet der Stützanschlag 56 auf der gegenüberliegenden Seite durch Anlage an der Packung (Deckel-Stirnwand) einen Gegenhalter und Abholer aufgrund gesteuerter Rückbewegung in die Ausgangsstellung gemäß Fig. 14. In dieser wird auch die präzise Endstellung der Packung 10 in der Tasche 19 gewährleistet.

35 **[0043]** Der Formrevolver 18 ist mit einem (kreisförmigen) Träger bzw. Tragring 44 versehen, an dem eine Mehrzahl von (Form-)Taschen 19 in axialer Ausrichtung längs des Umfangs angeordnet ist. Die Taschen 19 sind vorzugsweise mit einem im Wesentlichen C-förmigen Querschnittsprofil ausgebildet und an beiden Enden offen. Eine radial innenliegende Taschenwandung, insbesondere Bodenwand 45, Seitenwände 46 und eine radial außenliegende Außenwand aus Außenschenkeln 47 umfassen die Packung nahezu vollständig. Zwischen den Außenschenkeln 47 wird ein Spalt 48 gebildet, der den Durchtritt eines Förderorgans, vorliegend eines Querförderers 49 ermöglicht, dessen Mitnehmer 50 jeweils eine Packung 10 erfassen und aus der Tasche 19 herausfordern, und zwar vorzugsweise im Bereich einer oberen Ausschubstellung. Die Packungen 10 werden von dem Querförderer 49 an den Abförderer 20 übergeben.

40 **[0044]** Die Taschen 19 des Formrevolvers 18 sind in besonderer Weise ausgebildet, nämlich mit schräg bzw. divergierend ausgebildeten Seitenwänden 46. Diese haben vorzugsweise eine Winkelstellung entsprechend der Stellung der Seitenlappen bzw. der Außenlappen 13 im Bereich der Packungsbahn 17 bei Übergabe der Packungen 10 an den Formrevolver 18, also in der Stellung entsprechend Fig. 6. Die Übergabe erfolgt in einer unteren Übergabeposition der Tasche 19, in der die Packungen 10 mit ihrer Vorderwand nach oben gerichtet sind.

45 **[0045]** Im Formrevolver 18 bzw. in den Taschen 19 wird die Packung 10 komplettiert, insbesondere durch Falten der Außenlappen 13. Jeder Tasche 19 sind demnach Faltorgane zugeordnet, die durch Ausnehmungen 51 in den Seitenwänden 46 der Tasche 19 hindurch auf die Faltlappen wirken können. Vorteilhaft sind schwenkbare Hebel, nämlich Press- bzw. Falthebel 52, die mit einem Drehlager 53 am Tragring 44 des Formrevolvers 18 gelagert sind - und über dieses Drehlager 53 im Sinne einer Schwenkbewegung angetrieben werden. An den freien Enden der Falthebel 52 befindet sich ein Faltkopf 54. Dieser weist eine Mehrzahl von nebeneinander angeordneten Druckstegen 55 auf, die je durch eine von mehreren nebeneinander angeordneten Ausnehmungen 51 der Seitenwände 46 hindurchtreten und

dadurch Anlage an den Faltlappen bzw. Außenlappen 13 erhalten und den Faltdruck auf den Außenlappen 13 bis zur Anlage am Innenlappen 14 übertragen. Vorzugsweise sind die Ausnehmungen 51 einerseits und die Faltorgane bzw. die Druckstege 55 andererseits so angeordnet, dass der Druck insbesondere im Bereich der (Heiß-)Leimpunkte 31 übertragen wird. Vorliegend sind demnach die Ausnehmungen 51 und die Druckstege 55 der Außenseite der Tasche 19 bzw. den Außenschenkeln 47 zugekehrt (Fig. 10).

[0046] Die bewegbaren bzw. schwenkbaren Falthebel 52 werden so betätigt, dass unmittelbar nach dem Einschub einer Packung 10, also insbesondere in der unteren Einschubstellung, die Faltorgane 52, 54 wirksam werden, also die Faltung des Außenlappens 13 vollzogen wird (Fig. 7). Die Faltorgane 52, 54 bleiben in der Faltstellung während der nachfolgenden Drehbewegung des Formrevolvers 18 bis in die obere Ausschubstellung (Fig. 8). Hier werden die Falthebel 52 bzw. die Faltköpfe 54 zurückgezogen, sodass die Packungen in der beschriebenen Weise durch den Querförderer 49 aus der Tasche 19 ausgeschoben werden können. Die Falthebel 52 bleiben in der zurückgezogenen Stellung bis zur Einführung der nächsten Packung 10.

[0047] Für die einwandfreie Ausbildung der Packung hinsichtlich der Positionierung der Faltlappen 13, 14 ist eine weitere Besonderheit des Formrevolvers 18 bzw. der Taschen 19 von Bedeutung. Diese sind mit Stützflächen 74 versehen, die hinsichtlich Funktion und Wirkung den Stützflächen 67 der seitlichen Führungsorgane im Bereich der Packungsbahn 17 entsprechen. Die Stützflächen 74 sind vorliegend als radial außenliegende Begrenzung der Ausnehmungen 51 ausgebildet und so angeordnet, dass der Außenlappen 13 - Schachtel-Seitenlappen 71 und Deckel-Seitenlappen 72 - eine Abstützung auf der Stützfläche 74 finden, derart, dass der durch Pfeil 68 definierte Druck auf den Faltlappen 13 aufrechterhalten wird, und zwar bis zur Anlage desselben am Innenlappen 14. Die Stützfläche 74 ist mit einer zur Packung 10 abfallenden Schrägen ausgebildet, sodass der Faltprozess für den Außenlappen 13 unter Aufrechterhaltung der Anlage der Lappenkante 62 an der Stützfläche 74 durchgeführt werden kann.

[0048] Eine innovative Besonderheit besteht in der abgestimmten Steuerung der Bewegungen der Packungen 10 bis zur Übergabe an den Formrevolver 18. Die Bewegungsabläufe sind so eingerichtet, dass während eines Maschinentaktes die Packungen 10 von der Packungsbahn 17 an den Formrevolver 18 bzw. eine Tasche 19 übergeben wird. Besonders wichtig ist die Steuerung der Maschine dahingehend, dass das Aufbringen des Heißleims - Heißleimpunkte 31 -, der Vorschub entlang des Endbereichs der Packungsbahn 17, insbesondere durch den Schieber 41, und die Fertigung der Packung 10, vorzugsweise im Bereich des Formrevolvers 18, während eines einzigen Maschinentakts erfolgen. Vorzugsweise wird zu diesem Zweck der Schieber 41 durch einen Servo angetrieben, kann also unabhängig von dem Vorschub der Packungen 10 im übrigen Bereich der Packungsbahn 17 wirken, insbesondere mit einer von der (kontinuierlichen) Bewegung der Packungen 10 im Bereich der Packungsbahn 17 abweichenden Bewegungscharakteristik. Die Eigenständigkeit der Förderbewegungen für die Packungen 10 ermöglicht das Aufbringen von Heißleim auch während reduzierter Maschinengeschwindigkeit und das Einführen der Packung 10 in den Formrevolver 18 bei erhöhter Fördergeschwindigkeit, sodass die Packung 10 kurzzeitig nach dem Aufbringen von Heißleim komplettiert wird. Optional kann demnach eine Kaltbeleimung entfallen. Der Antrieb des Schiebers 41 kann alternativ mit dem Maschinenantrieb gekoppelt sein. Wichtig ist die Einbettung der Beleimung mit Heißleim in einem Arbeitstakt, der stets bis zur Kompletierung der Packung, nämlich Herstellung der Leimverbindung, führt.

[0049] Der Schieber 41 erfasst die Packung vorzugsweise in einer Endphase des (kontinuierlichen) Transports durch den Gurt 22, sodass der Transport der Packungen 10 ohne Unterbrechung fortgesetzt wird, vorzugsweise mit einer erhöhten Fördergeschwindigkeit. Durch die gabelförmige Ausbildung des Mitnehmerkopfes 42 wird eine Kollision mit dem Gurt 22 ausgeschlossen. Der Schieber 41 transportiert die Packungen 10 in einem (fortlaufenden) Bewegungstakt durch die Beleimungsstation 27 bis in die Endstellung innerhalb des Formrevolvers 18.

Bezugszeichenliste:

10	Packung	43	Formkörper
45	11	44	Tragring
	12	45	Bodenwand
	13	46	Seitenwand
	14	47	Außenschenkel
50	15	48	Spalt
	16	49	Querförderer
	17	50	Mitnehmer
	18	51	Ausnehmung
	19	52	Falthebel
55	20	53	Drehlager
	21	54	Faltkopf
	22	55	Drucksteg

(fortgesetzt)

23	Mitnehmer	56	Stützanschlag
24	Führungssteg	57	Zigarettengruppe
5	25 Führungsschiene	58	Schachtel-Vorderwand
	26 Beleimungsstation	59	Schachtel-Rückwand
	27 Beleimungsstation	60	Packungskante
10	28 Kaltleimpunkt	61	Rundkante
	29 Leimdüse	62	Lappenkante
	30 Leimdüse	63	Auflagefläche
	31 Heißleimpunkt	64	Stützrand
	32 Kappenrichter	65	Führungssteg
15	33 Profilschiene	66	Lücke
	34 Führungsschenkel	67	Stützfläche
	35 Stützschenkel	68	Pfeil
	36 Seitenprofil	69	Eckzigarette
20	37 Oberschenkel	70	Abstand
	38 Tragschenkel	71	Schachtel-Seitenlappen
	39 Steg	72	Deckel-Seitenlappen
	40 Oberführung	73	Deckel-Vorderwand
	41 Schieber	74	Stützfläche
25	42 Mitnehmerkopf	75	Pfeil

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Packungen (10) mit durch Klebung, nämlich durch Kaltleim und/oder Heißleim miteinander verbundenen Faltlappen (13, 14), insbesondere zum Herstellen von Zigaretten-Packungen des Typs Klappschachtel bzw. Hinge Lid mit durch Klebung verbundenen, einander mindestens teilweise überdeckenden Schachtel-Seitenlappen und/oder Deckel-Seitenlappen, nachfolgend: Außenlappen (13) und Innenlappen (14), wobei vorzugsweise die Packungen (10) zuerst bis auf die durch Klebung miteinander zu verbindenden Faltlappen (13, 14) gefaltet und mindestens einer der Faltlappen (13, 14) mit Leim versehen wird, nämlich mit Leimfeldern, insbesondere mit Leimpunkten (28, 31) und die Packungen (10) sodann in eine Tasche (19) eines Formaggregats, insbesondere eines Formrevolvers (18), zur Komplettierung der Faltung eingeführt werden, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

- a) die miteinander zu verbindenden Faltlappen (13, 14) werden nach Aufbringen des Leims, insbesondere der Leimpunkte (28, 31), in eine Zwischenfaltstellung gefaltet, insbesondere in eine relative Schrägstellung der beleimten Faltlappen (13, 14),
- b) in der Zwischenfaltstellung werden Packungsteile und die Faltlappen (13, 14) in eine exakte, packungsgemäße Relativstellung zueinander ausgerichtet, unter Aufrechterhaltung der Zwischenfaltstellung der zu verbindenden Faltlappen (13, 14),
- c) nach dem Ausrichten der Packung (10) bzw. der miteinander zu verbindenden Faltlappen (13, 14) werden diese durch einen aktiven Faltvorgang mit einem bewegbaren Faltorgan gefaltet und unter Anpressdruck miteinander verbunden.

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

- a) in der Zwischenfaltstellung der Packung (10) befindet sich ein Innenlappen (14), insbesondere Schachtel-Innenlappen und/oder Deckel-Innenlappen einer Klappschachtel, in der packungsgemäßen Endstellung, insbesondere in aufrechter Ebene unter Anlage an einem (quaderförmigen) Packungsinhalt,
- b) andere Faltlappen bzw. Außenlappen (13), insbesondere außenliegende Schachtel-Seitenlappen und/oder Deckel-Seitenlappen, befinden sich in einer beabstandeten Zwischenfaltstellung, insbesondere unter einem spitzen Winkel zur Ebene des Innenlappens (14),
- c) in der Zwischenfaltstellung der (beleimten) Faltlappen (13, 14) werden die Packungen (10) in eine formgebende bzw. formhaltende Aufnahme eingeführt, insbesondere in eine Tasche (19) eines Formrevolvers (18),

d) in der Tasche (19) des Formrevolvers (18) werden die unter einem Winkel gerichteten Außenlappen (13) durch bewegbare Faltorgane, insbesondere durch schwenkbare Falthebel (52), in die packungsgemäße Endstellung bewegt unter Andrücken der (beleimten) Außenlappen (13) an die (beleimten) Innenlappen (14).

5 **3.** Verfahren insbesondere nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

- a) Leimbilder, insbesondere Leimpunkte (28, 31), werden während des Transports der Packungen (10) durch vorzugsweise ortsfeste Leimdüsen (29, 30) auf die miteinander zu verbindenden Faltlappen (13, 14) aufgebracht, vorzugsweise Leimpunkte (28) auf die Innenseite der Außenlappen (13) und Leimpunkte (29) auf die Außenseite der Innenlappen (14),
- b) Leimpunkte an der Innenseite der Außenlappen (13), insbesondere Kaltleimpunkte (28), werden zuerst angebracht, vorzugsweise an einer nach unten gerichteten Innenseite von quer- bzw. horizontalgerichteten Außenlappen (13),
- c) Leimpunkte des Innenlappens (14), insbesondere Heißleimpunkte (31), werden danach an der Außenseite des vorzugsweise bereits gefalteten, aufrechten Innenlappens (14) angebracht,
- d) die vorzugsweise in zwei Reihen angebrachten Leimpunkte (28, 31) sind jeweils benachbart zu einer Faltkante des betreffenden Faltlappens (13, 14) angebracht, also mit größerem Abstand von einem freien Rand des betreffenden Faltlappens (13, 14).

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

- a) die entlang einer Packungsbahn (17), vorzugsweise kontinuierlich transportierten Packungen (10) werden während des Transports in aufeinanderfolgenden Beleimungsstationen (26, 27) mit Leimpunkten versehen, insbesondere mit Kaltleimpunkten (28) im Bereich einer ersten Beleimungsstation (26) und mit Heißleimpunkten (31) im Bereich der zweiten Beleimungsstation (27),
- b) die beleimten Faltlappen (13, 14) der noch nicht fertig gefalteten Packungen (10) werden in Fortsetzung der Transportbewegung entlang der Packungsbahn (17) in eine Tasche (19) des Formrevolvers (18) transportiert, wobei die Tasche (19) zur Aufnahme einer Packung (10) in einer (horizontalen) Ebene in Fortsetzung der Packungsbahn (17) zur Aufnahme der Packung (10) bereitgehalten wird.

30 **5.** Verfahren nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Packungen (10) während einer Endphase des Transports entlang der Packungsbahn (17), insbesondere bis zur Einführung in Taschen (19) des Formrevolvers (18), durch ein gesondertes Förderorgan (taktweise) in Fortsetzung der Bewegungsbahn transportiert werden, insbesondere durch einen Schieber (41), der die Packungen (10) im Bereich der Packungsbahn (17) erfasst, vorzugsweise nach dem Aufbringen von Kaltleim, und in einem Bewegungstakt durch die Beleimungsstation (27) für Heißleim hindurch in die Tasche (19) des Faltrevolvers (18) transportiert, vorzugsweise mit einem Servoantrieb.

40 **6.** Verfahren, insbesondere nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Packungen (10) während des Transports entlang mindestens eines Teilbereichs der Packungsbahn (17) durch ortsfeste, langgestreckte, seitliche Führungsorgane mit der Wirkung von Weichen mindestens für die Faltlappen (13, 14) erfasst und geführt werden, insbesondere durch Bahnschienen (21), Führungsstege (24), Profilschienen (33), Führungsschenkel (34), Stützschenkel (35), Seitenprofile (36), derart, dass die Faltlappen (13, 14), vorzugsweise die Außenlappen (13), während des Transports der Packungen (10) aus einer horizontalen Ausgangsstellung in eine Schrägstellung - unter einem kleinen, spitzen Winkel zum (aufrechten) Innenlappen (14) - geformt werden, wobei die Packungen (10) in dieser Stellung mit schräaggerichteten Außenlappen (13) in die Tasche (19) des Formrevolvers (18) eingeführt werden.

50 **7.** Verfahren, insbesondere nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faltung der Faltlappen (13, 14), insbesondere des Außenlappens (13), entlang einer Faltlinie zur Bildung einer rechtwinkligen Packungskante (16) oder entlang eines Faltstreifens zur Bildung einer Rundkante (61) zwischen einer benachbarten Packungswand, insbesondere Schachtel-Vorderwand (58) und/oder Deckel-Vorderwand (73) einerseits und dem anschließenden äußeren Faltlappen (13) andererseits, ohne Kontakt mit dem Packungsinhalt, insbesondere mit Eckzigaretten (69) einer Zigarettengruppe (57), erfolgt, nämlich mit Abstand von diesen, wobei der (schräaggerichtete) Außenlappen (13), im Bereich der seitlichen Führungsprofile, nämlich im Bereich von Profilschienen (33), mit Druck auf eine freie Lappenkante (62) des Faltlappens (13) beaufschlagt und im Bereich der benachbarten Packungswand - Schachtel-Vorderwand (58), Deckel-Vorderwand (73) - ein Gegendruck erzeugt wird, vorzugsweise durch einen Stützrand (64) der Profilschiene (33), derart, dass der Bereich der rechtwinkligen

Packungskante (16) oder der Bereich des Faltstreifens für die Rundkante (61) ohne Kontakt mit den Eckzigaretten (69) bzw. mit der Zigarettengruppe (57) insgesamt gegen einen Stützrand (64) des Seitenprofils (36) gedrückt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens die seitlichen Profilschienen (33), vorzugsweise auch die anschließenden Formkörper (43) zu beiden Seiten der Packungsbahn (17) Stützflächen (67) aufweisen, insbesondere in einer Stellung quer zur jeweiligen Ausrichtung der Außenlappen (13), die so angeordnet sind, dass die Außenlappen (13) während des Transports mindestens bis zur Übergabe an den Formrevolver (18) mit einer Lappenkante (62) (gleitend) an der Stützfläche (67) anliegen, wobei aufgrund der Abmessungen durch die Stützfläche (67) Druck auf die Außenlappen (13) und auf den Bereich der Packungskanten (60) bzw. der Rundkanten (61) übertragen wird (Pfeil 68).
9. Verfahren nach Anspruch 8 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des Formrevolvers (18), insbesondere im Bereich jeder Tasche (19) desselben Stützflächen (74) für den Außenlappen (13) bzw. für die Lappenkante (62) desselben analog zu den Stützflächen (67) der Profilschienen (33) bzw. der Formkörper (43) gebildet sind, vorzugsweise als Begrenzungsfläche der Ausnehmungen (51) in Seitenwänden (46) der Taschen (19).
10. Verfahren, insbesondere nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer Außenseite des Außenlappens (13) während es Transports der Packungen (10), insbesondere in einer Schrägstellung des Außenlappens (13), örtlich Druck auf die Außenseite des Außenlappens (13) ausgeübt wird, insbesondere entlang eines etwa mittigen Streifens des Außenlappens (13) und gegenüberliegend benachbart zum Rand - Lappenkante (62) - an der Innenseite des Faltlappens (13), vorzugsweise durch einen an der Profilschiene (33) bzw. am Führungsschenkel (34) innenseitig angeordneten Führungssteg (65) und gegenüberliegend durch eine Auflagefläche (63) für den Randbereich bzw. die Lappenkante (62) des Faltlappens (13).
11. Verfahren nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Packungen (10) während einer Endphase des Transports entlang der Packungsbahn (17) und nach Aufbringen des Leims (28, 31) durch beidseits der Bewegungsbahn angeordnete geschlossene Führungsprofile erfasst sind, insbesondere durch im Querschnitt im Wesentlichen U-förmige Formkörper (43), die die Packungen (10) mit Seitenprofilen (36) mit (unteren) horizontalen Tragschenkeln (38) und (oberen) Oberschenkeln (37) umschließen, wobei die Seitenprofile (36) schräaggerichtete Stege (39) mit Führungsstegen (65) an der Innenseite und zur Anlage an der Außenseite der Außenlappen (13) und Stützflächen (67) zur Anlage der Lappenkanten (62) für die Übertragung einer Druckkraft auf die Außenlappen (13) aufweisen.
12. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:
 - a) in den Taschen (19) des Formrevolvers (18) sind die Packungen (10) im Bereich von Seitenflächen durch schräaggerichtete Seitenwände (46) begrenzt unter einer Winkelstellung entsprechend der Schrägstellung der Außenlappen (13),
 - b) die Außenlappen (13) werden im Bereich der Taschen (19) durch Faltorgane, insbesondere durch schwenkbare Falthebel (52), insbesondere im Bereich der (unteren) Beschickungsstellung der Tasche (19), durch schwenkbare Falthebel (52) gegen die Innenlappen (14) gedrückt,
 - c) die Falthebel (52) treten mit einem Faltkopf (54) bzw. mit Druckstegen (55) durch Ausnehmungen (51) in den Seitenwänden (46) der Taschen (19) hindurch bis zur Anlage an den Außenlappen (13) und unter Durchführung der Faltung bis zur Anlage am Innenlappen (14).
13. Vorrichtung zum Herstellen von Packungen (10) mit durch Klebung, nämlich durch Kaltleim und/oder Heißleim miteinander verbundenen Faltlappen (13, 14), insbesondere zum Herstellen von Zigaretten-Packungen des Typs Klappschachtel bzw. Hinge Lid mit durch Klebung verbundenen, einander mindestens teilweise überdeckenden Schachtel-Seitenlappen und/oder Deckel-Seitenlappen, nachfolgend: Außenlappen (13) und Innenlappen (14), wobei vorzugsweise die Packung (10) zuerst bis auf die durch Klebung miteinander zu verbindenden Faltlappen (13, 14) gefaltet und mindestens einer der Faltlappen (13, 14) mit Leim versehen wird, nämlich mit Leimfeldern, insbesondere mit Leimpunkten (28, 31), wobei die unvollständig gefalteten Packungen (10) - mit unfertig gefalteten Außenlappen (13) - zu einer Formvorrichtung, insbesondere zu einem Formrevolver (18) mit längs des Umfangs angeordneten Taschen (19) transportiert werden und wobei im Bereich der Packungsbahn (17) aufeinanderfolgend vorzugsweise zwei Beleimungsstationen (26, 27) mit Leimdüsen (29, 30) zur Übertragung von Leimpunkten (28, 31) auf die Packungen (10) angeordnet sind, **gekennzeichnet durch** folgende Merkmale:

- 5 a) eine erste Beleimungsstation (26) mit Leimdüsen (29) dient zur Übertragung von Leimpunkten (28), insbesondere von Kaltleimpunkten (28), auf die Innenseite der Außenlappen (13),
b) eine zweite Beleimungsstation (27) mit Leimdüsen (30) dient zur Übertragung von Leimpunkten (31), insbesondere von Heißleimpunkten (31) auf die Außenseite des vorzugsweise bereits gefalteten, aufrechten Innenlappens (14),
10 c) der Formrevolver (18) ist am Ende der Packungsbahn (17) in einer Ebene quer zu dieser drehbar, wobei in einer vorzugsweise unteren Aufnahmestellung einer Tasche (19) Packungen (10) mit beleimten, aber noch nicht verbundenen Faltlappen (13, 14) in eine Tasche (19) in unmittelbarer Fortsetzung der Packungsbahn (17) einschiebbar sind,
d) jeder Tasche (19) des Formrevolvers (18) sind bewegbare Faltorgane zugeordnet, insbesondere schwenkbare Falthebel (52), die zum Andrücken der Außenlappen (13) an die Innenlappen (14) dienen zur Komplettierung der Packung.

- 15 14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang der Packungsbahn (17) Falt- und Führungsorgane - Faltweichen - für die Packung (10) und/oder für die Außenlappen (13), Innenlappen (14) angeordnet sind, insbesondere Profilschienen (33), Stützschenkel (35) und Seitenprofile (36), die zu beiden Seiten der Packungsbahn (17) angeordnet und mit sich entlang der Förderstrecke änderndem Profil ausgebildet sind, derart, dass eine exakte Führung der Faltlappen (13, 14) erfolgt, insbesondere derart, dass der Innenlappen (14) in einer packungsgemäßen, aufrechten Stellung unter Anlage am Packungsinhalt stabilisiert und der Außenlappen (13) während des Transports aus einer horizontalen Ausgangsstellung in eine unter einem spitzen Winkel zum Innenlappen (14) gerichteten Stellung faltbar und mit dieser Zwischenfaltstellung des Außenlappens (13) in den Formrevolver (18), nämlich in eine Tasche (19) einföhrbar ist.
20 15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die seitlichen Führungsorgane (33, 43) für die Faltlappen, insbesondere für den Außenlappen (13), auf diesen einwirkende Stützmittel aufweisen, insbesondere Stützflächen (67) zur Übertragung von Druck auf freie Lappenkanten (62) des Außenlappens (13) in Richtung auf Packungskanten (60) oder Rundkanten (61) und/oder Führungsstege (65) zur Übertragung von Seitendruck auf einen mittleren Bereich der Außenseite des Außenlappens (13).

30

35

40

45

50

55

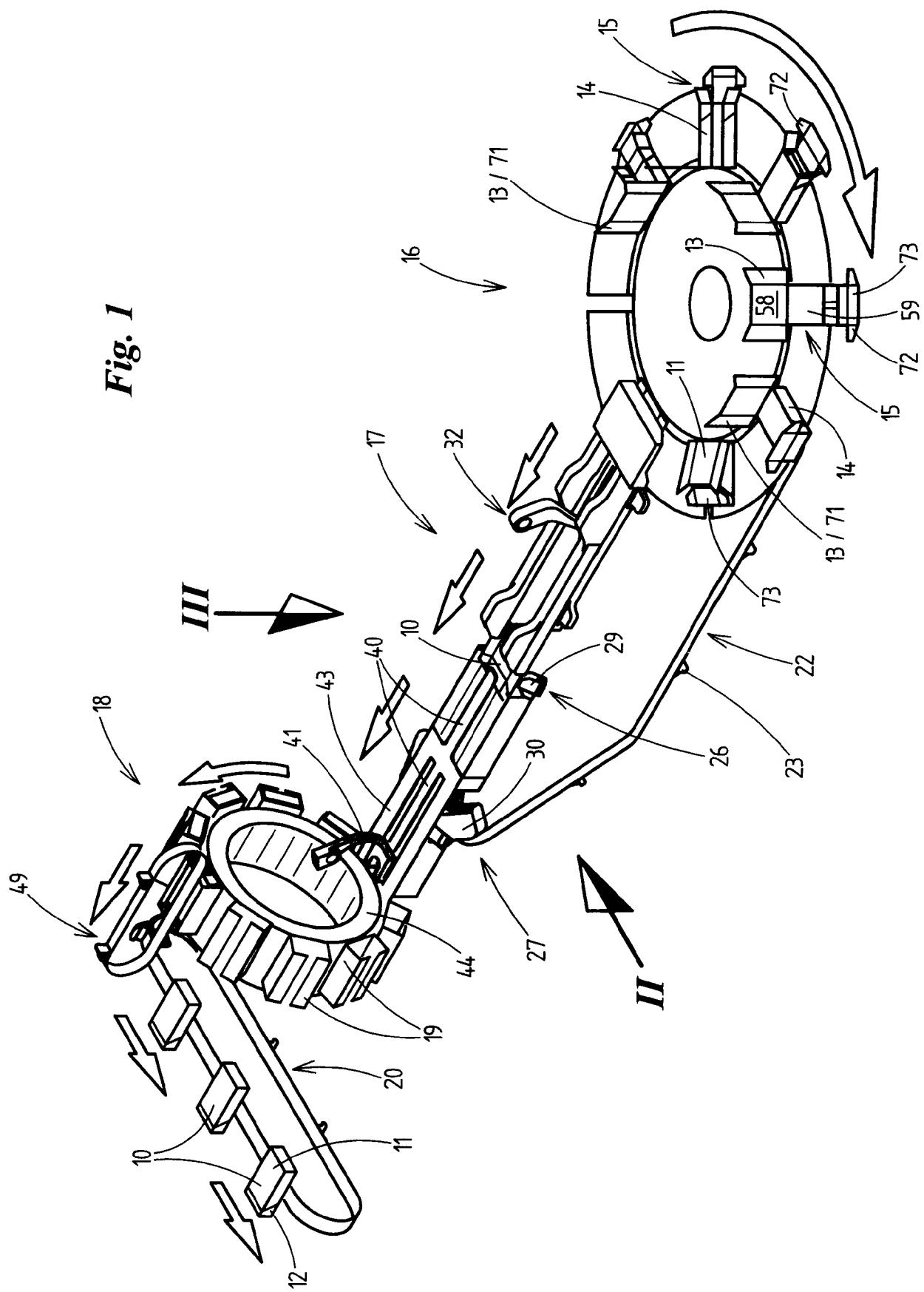
Fig. 1

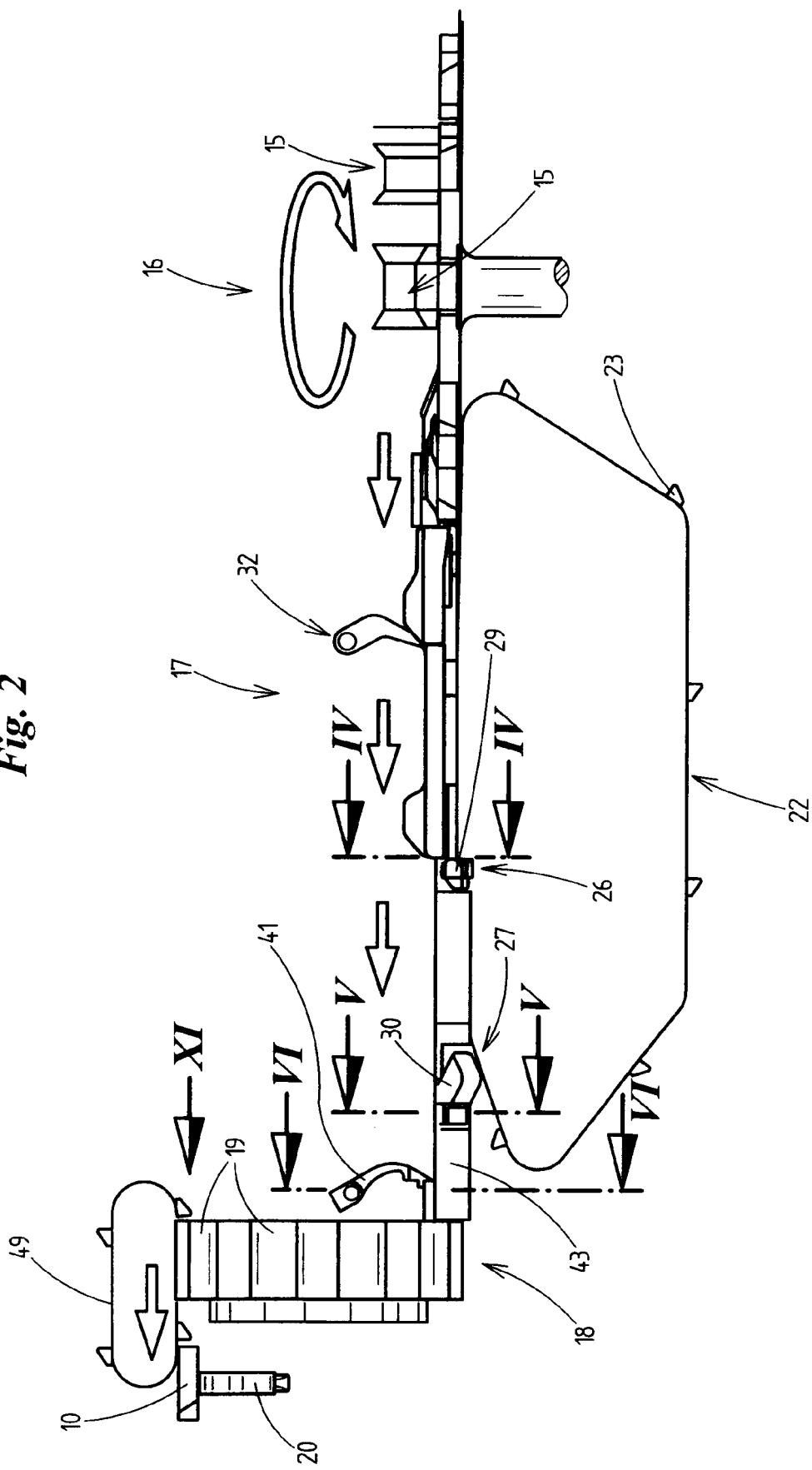
Fig. 2

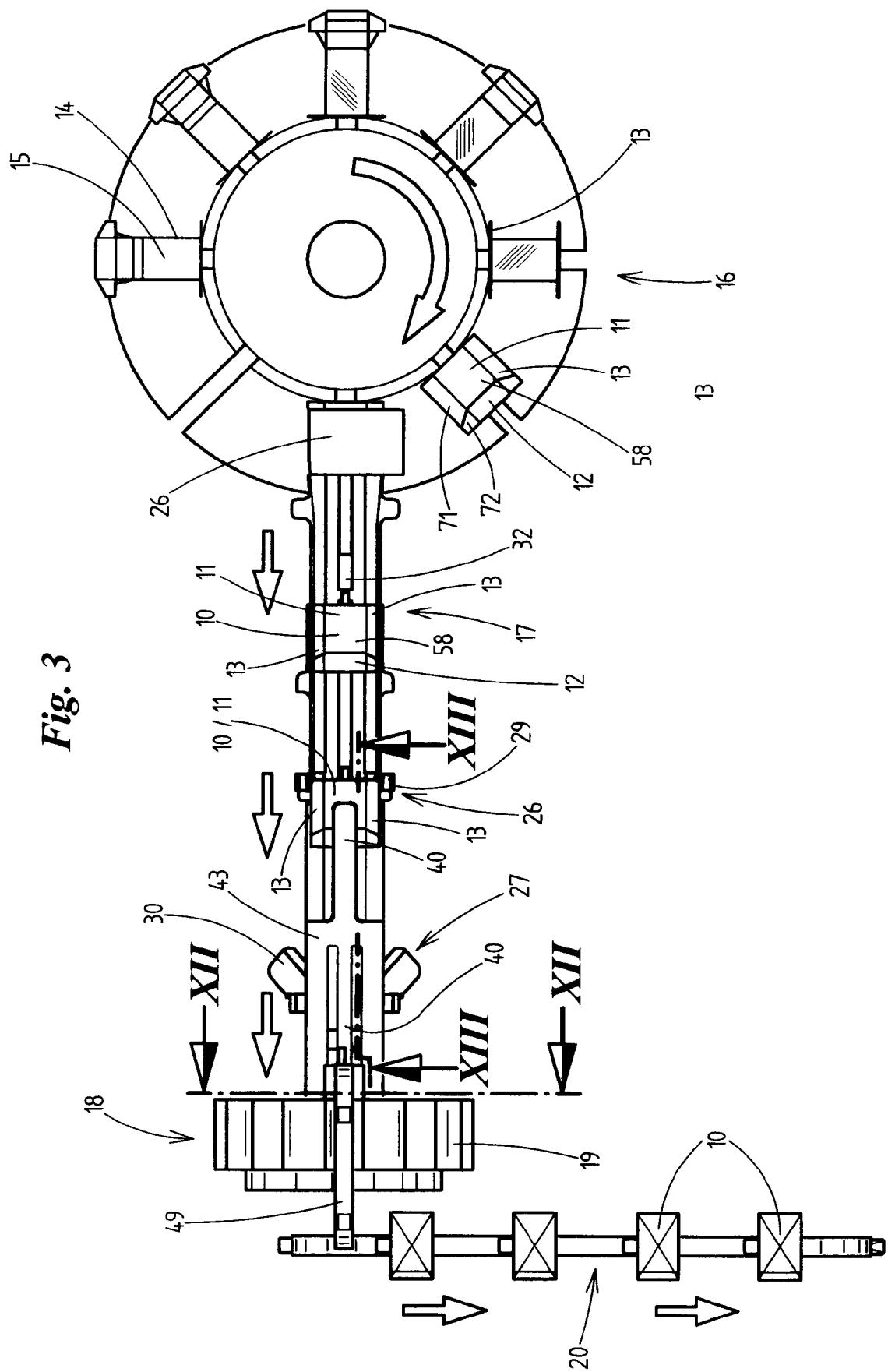
Fig. 3

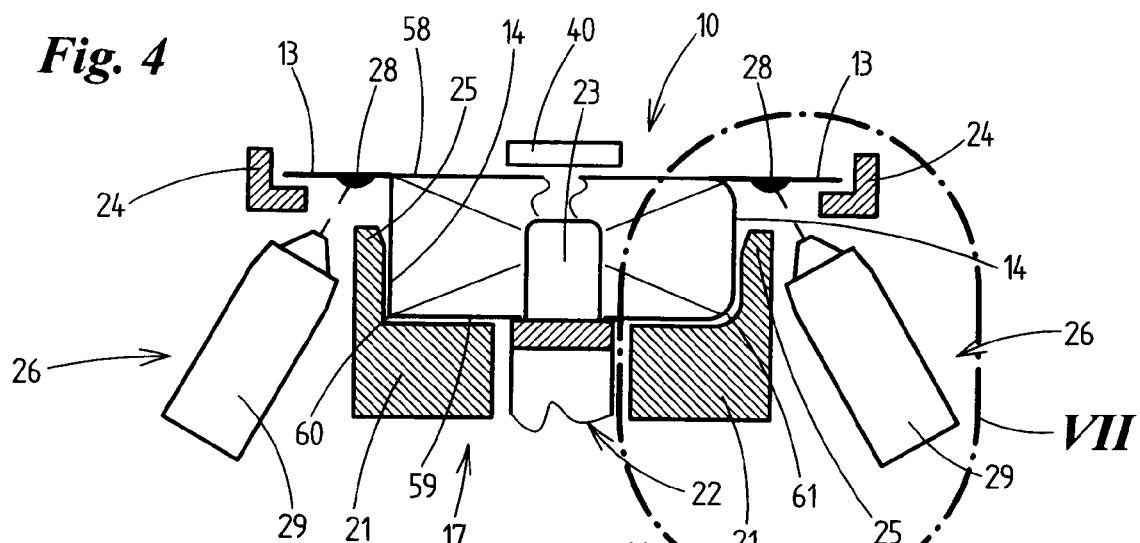
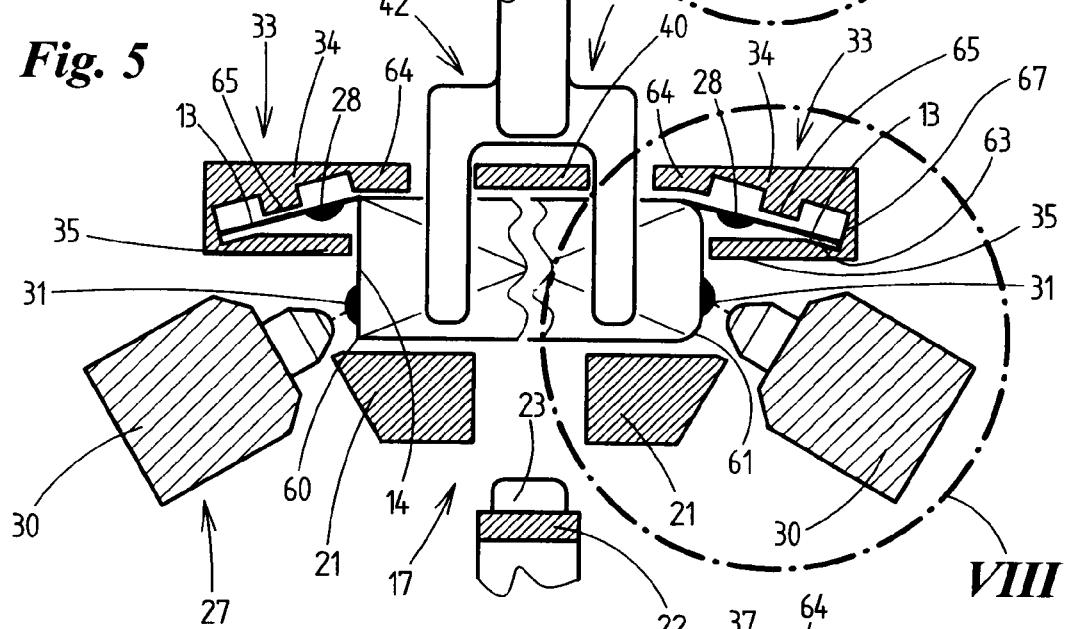
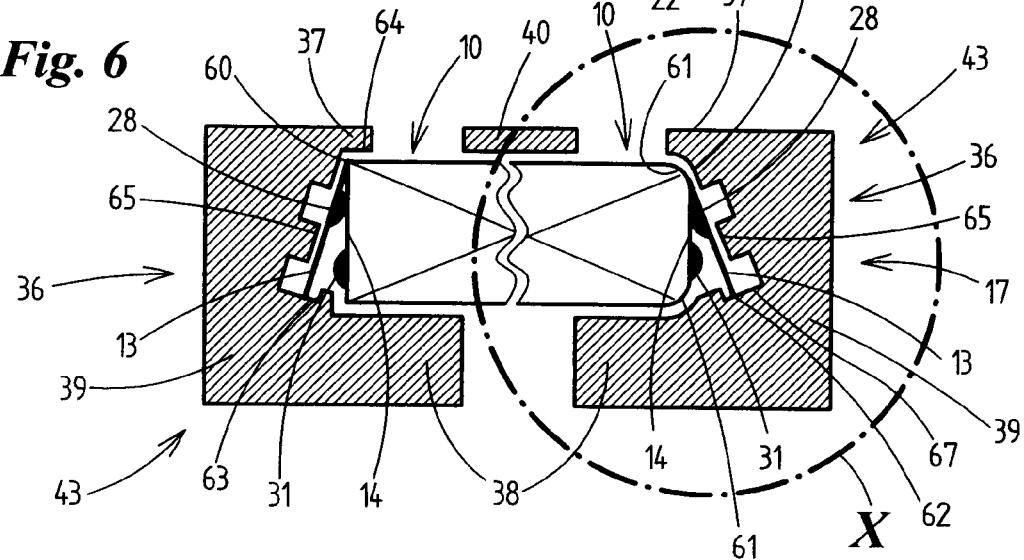
Fig. 4**Fig. 5****Fig. 6**

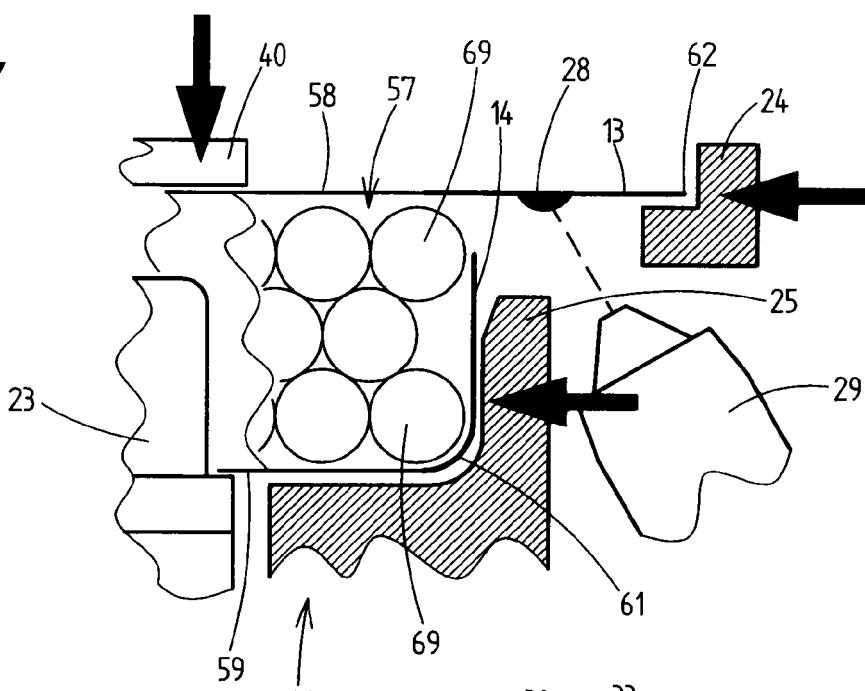
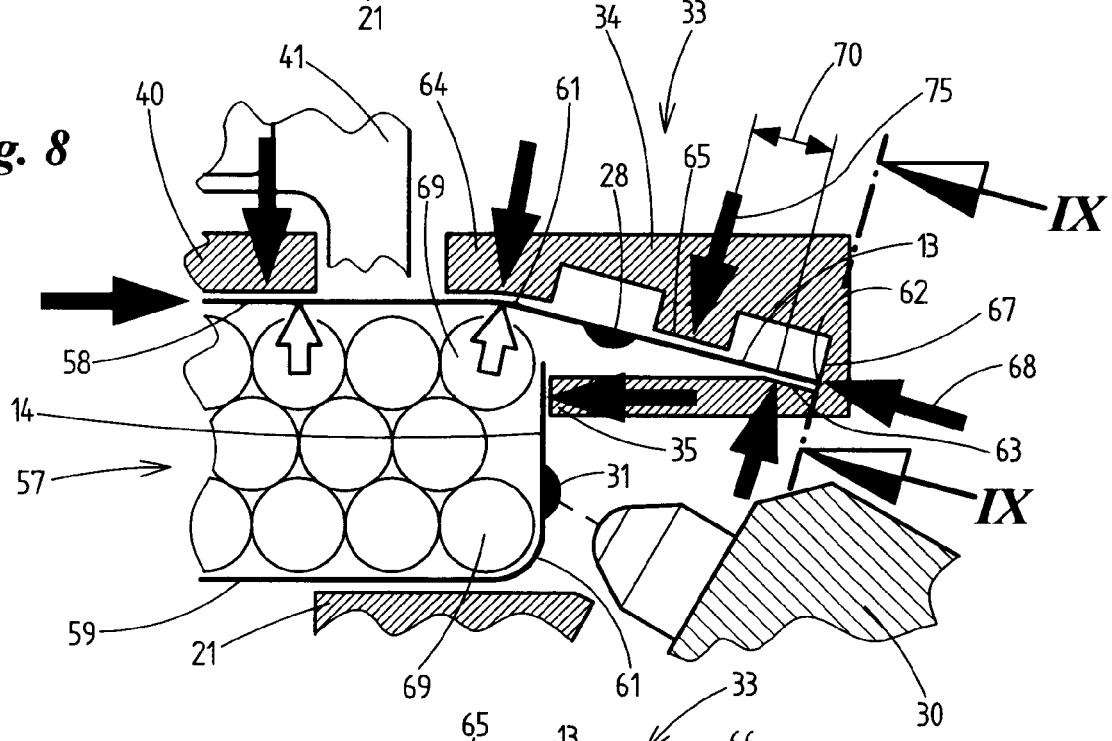
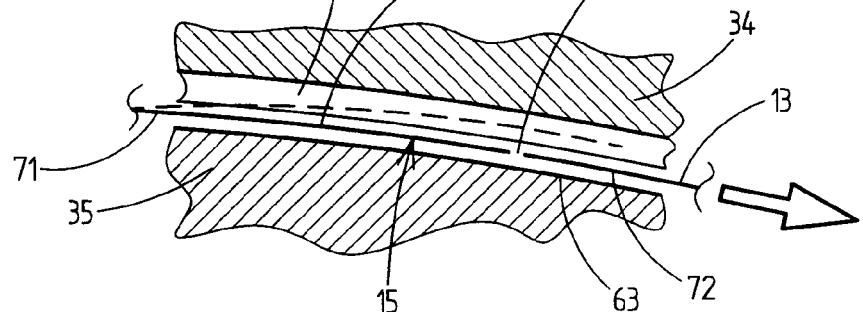
Fig. 7**Fig. 8****Fig. 9**

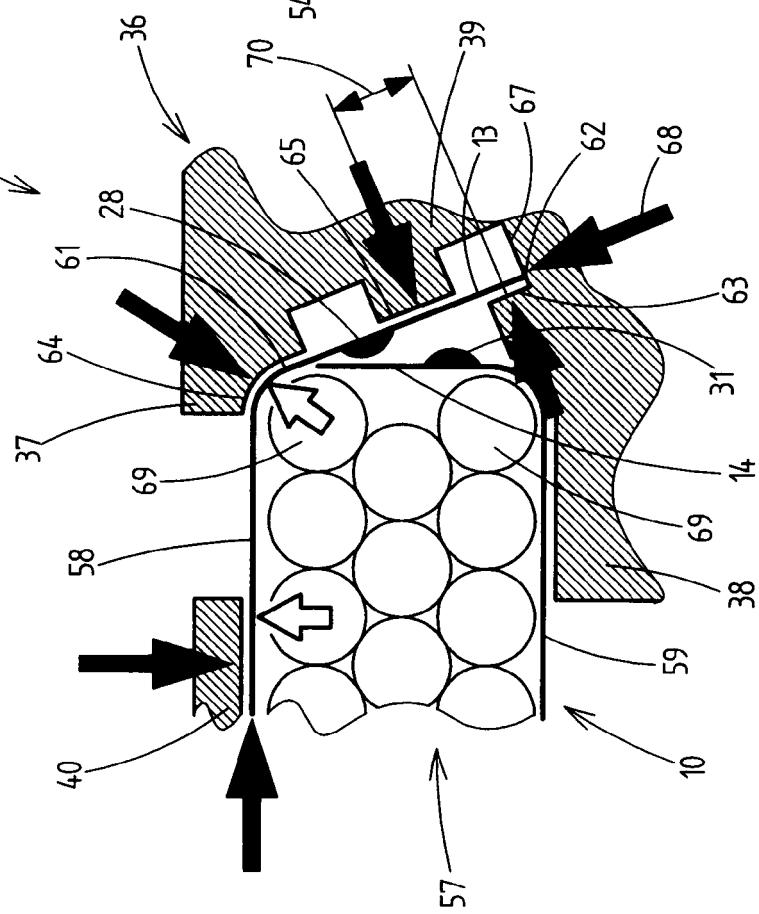
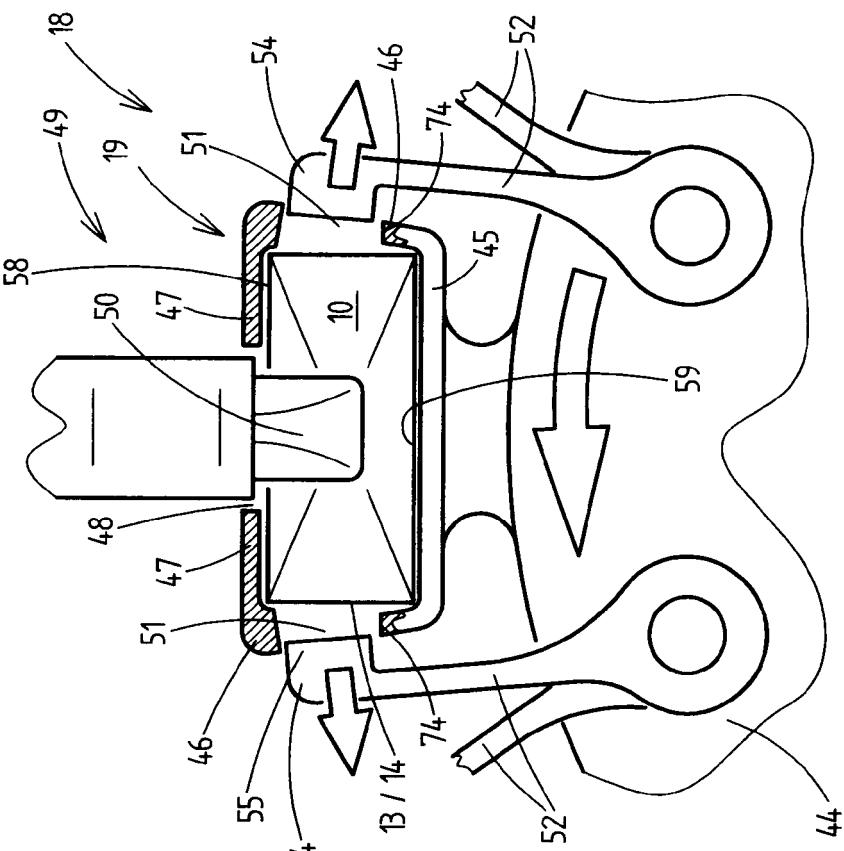
Fig. 10**Fig. 11**

Fig. 12

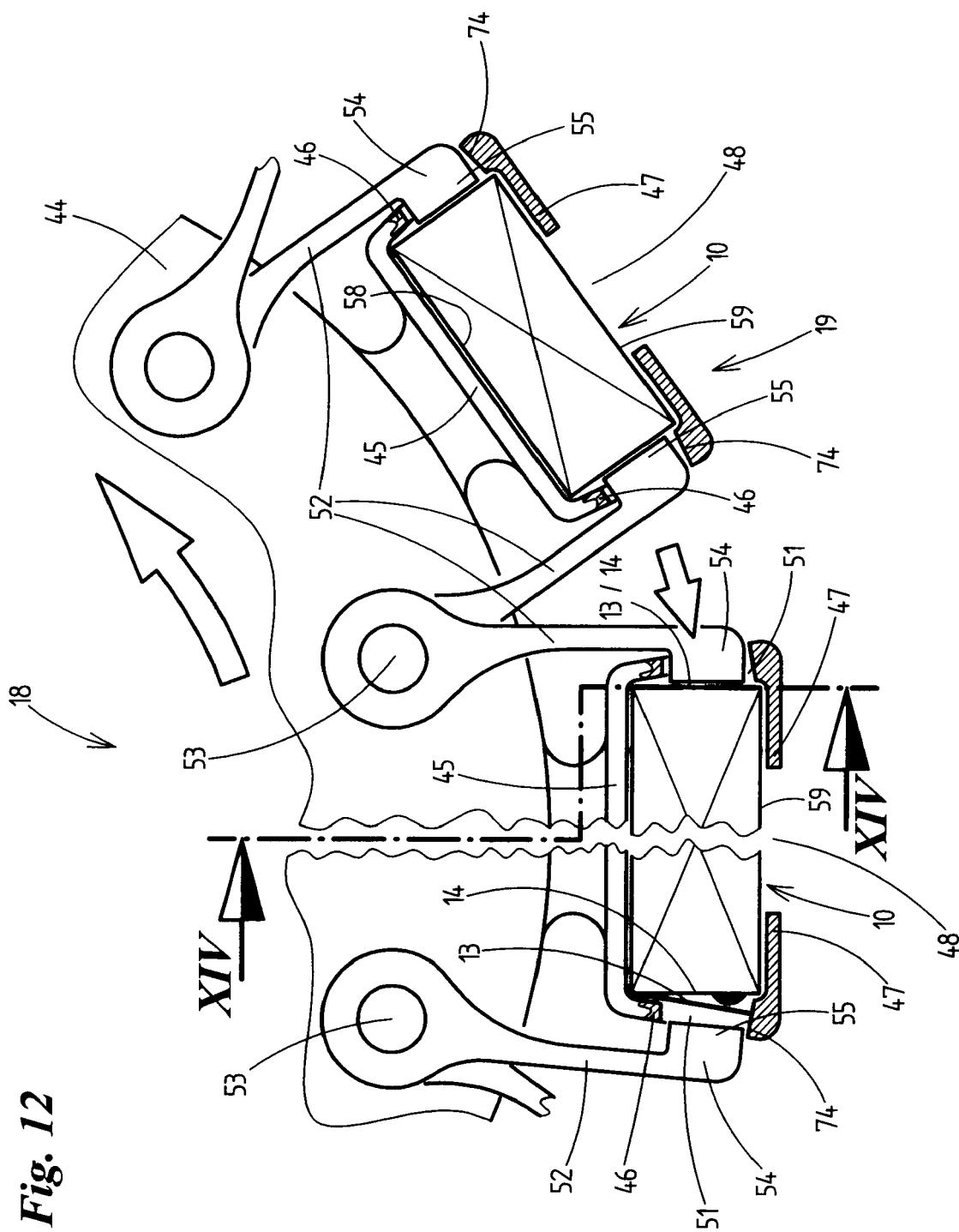


Fig. 13

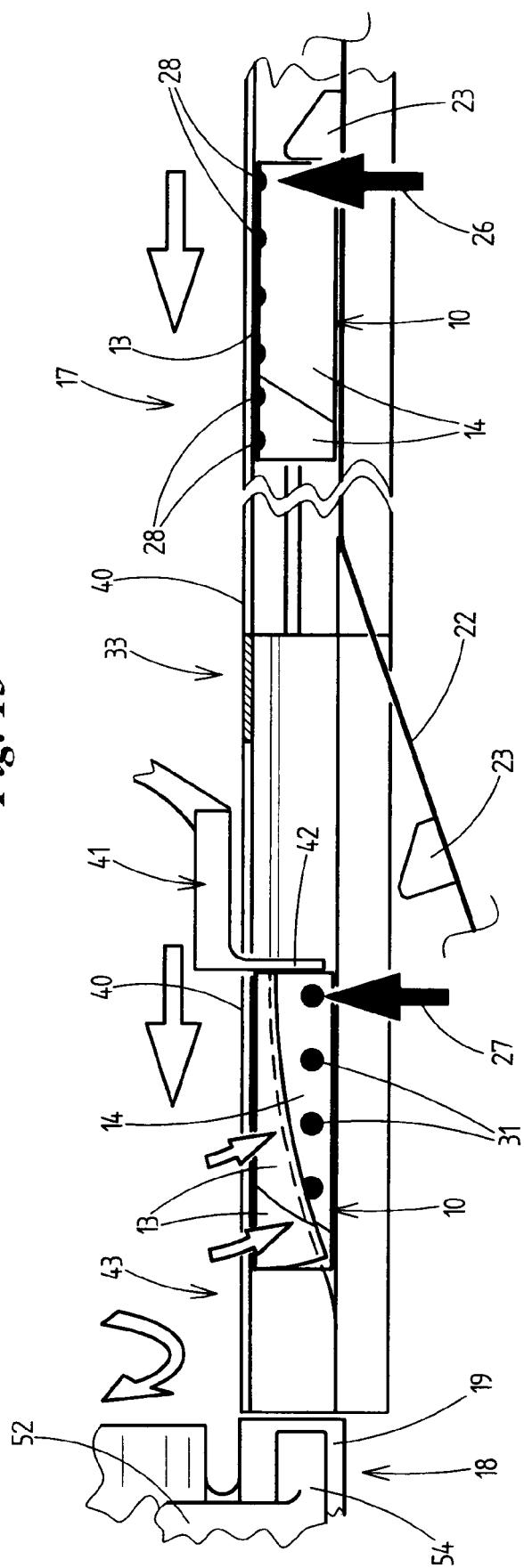
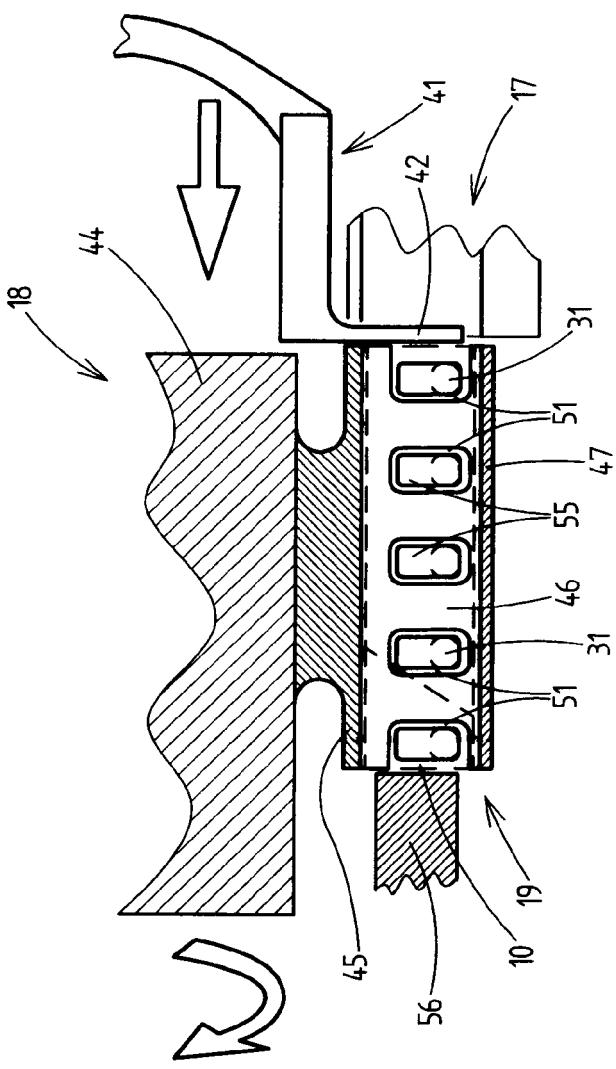


Fig. 14





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 00 0118

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	DE 10 52 300 B (MOLINS MACHINE CO LTD) 5. März 1959 (1959-03-05) * Abbildungen 2, 4, 6, 7 *	1,2,13	INV. B65B19/20
15 Y	* Spalte 3, Zeilen 53-55 *	4,14,15	B65B49/04
A	* Spalte 5, Zeilen 11-17, 33-45 *	3,5-12	B65B49/14
	-----		B65B49/08
20 X	DE 10 2014 010422 A1 (FOCKE & CO [DE]) 21. Januar 2016 (2016-01-21) * Abbildungen 2-4, 8, 10-13 *	1,2,6	B65B51/02
Y	* Absätze [0025], [0028], [0041], [0043] - [0046], [0051] *	4	B65B61/00
	-----		B65B19/22
25 X	DE 12 17 842 B (JOSEPH ANTHONY MILLER; FRANK ANTHONY KRUGLINSKI) 26. Mai 1966 (1966-05-26) * Abbildungen 1, 2, 10 *	3	
	* Spalte 7, Zeile 60 - Spalte 8, Zeile 11		
	*		
30 Y,D	WO 2009/156135 A1 (FOCKE & CO [DE]; HAEFKER HERMANN [DE]) 30. Dezember 2009 (2009-12-30) * Abbildung 2 *	4	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
A	-----	13-15	B65B
35 X	DE 10 2011 101672 A1 (FOCKE & CO [DE]) 22. November 2012 (2012-11-22) * Abbildungen 3, 12-14 *	6-8,10, 11	
Y	* Absätze [0043], [0048] - [0051] *	14,15	
A	-----	9	
40			
45			
50 2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 15. Mai 2018	Prüfer Schmitt, Michel
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist	
	A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
	O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
	P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 18 00 0118

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendifikumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-05-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendifikument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 1052300 B 05-03-1959	KEINE		
15	DE 102014010422 A1 21-01-2016	DE 102014010422 A1 EP 3169592 A1 WO 2016008559 A1	21-01-2016 24-05-2017 21-01-2016	
	DE 1217842 B 26-05-1966	KEINE		
20	WO 2009156135 A1 30-12-2009	BR PI0913883 A2 CN 102123914 A DE 102008029929 A1 EP 2303702 A1 JP 5391274 B2 JP 2011525460 A US 2011152050 A1 WO 2009156135 A1	27-10-2015 13-07-2011 31-12-2009 06-04-2011 15-01-2014 22-09-2011 23-06-2011 30-12-2009	
25	DE 102011101672 A1 22-11-2012	CN 103732497 A DE 102011101672 A1 EP 2709912 A1 WO 2012155999 A1	16-04-2014 22-11-2012 26-03-2014 22-11-2012	
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2009156135 A1 **[0003]**
- DE 102011101672 A1 **[0028]**